

УДК 631.363

**К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОЧИСТКИ ВОРОХА
КОРНЕПЛОДОВ ОТ ОСТАТКОВ
ПОЧВЫ И БОТВЫ**

<i>Студенты –</i>	<i>Хартанович А.М., 43 тс, 3 курс, ФТС; Гильдюк К.В., 46 тс, 2 курс, ФТС</i>
<i>Научные руководители –</i>	<i>Романюк Н.Н., к.т.н., доцент; Еднач В.Н., к.т.н., доцент</i>

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

Аннотация. В статье предложена оригинальная конструкция очистителя корнеплодов, использование которой позволит повысить качество очистки вороха от остатков почвы и ботвы.

Ключевые слова: почва, ботва, корнеплоды, ворох, очистка, оригинальная конструкция.

Корнеплоды применяются в качестве компонента для приготовления кормовых смесей. Одной из основных операций при их подготовке к скармливанию является очистка от почвы и ботвы.

Целью данных исследований является повышение качества очистки вороха корнеплодов от остатков почвы и ботвы.

На рисунке 1 представлена оригинальная конструкция очистителя корнеплодов [1] (а – горизонтальная проекция очистителя; б – фронтальная проекция очистителя корнеплодов с разрезом А-А её правой части; в – разрез Г-Г), который состоит из образующих ротор 1 вала 2, жёстко закреплённых с ним насадки 3 и выполненного в виде стержней и корпуса водила 4 с подшипниковыми гнездами для установки осей сепарирующих элементов в виде радиально расположенных через один гладких конических вальцов 5 и с меньшими в два раза большими основаниями конусов конических вальцов 6 с винтовыми выступами, высота которых меньше зазора между вальцами. Большие основания конических вальцов 5 и 6 выполнены в виде шаровых сегментов и обращены к периферии водила 4. Оси конических вальцов 5, 13, 14 и 6 установлены в жёстко соединённых с валом 2 насадке 3 и водиле 4, а внешние концы осей с зазором между прутками h_1 , имеющая окно с лотком 12 для выхода очищенных корнеплодов. Водило 4 по торцам, напротив максимального сближения друг

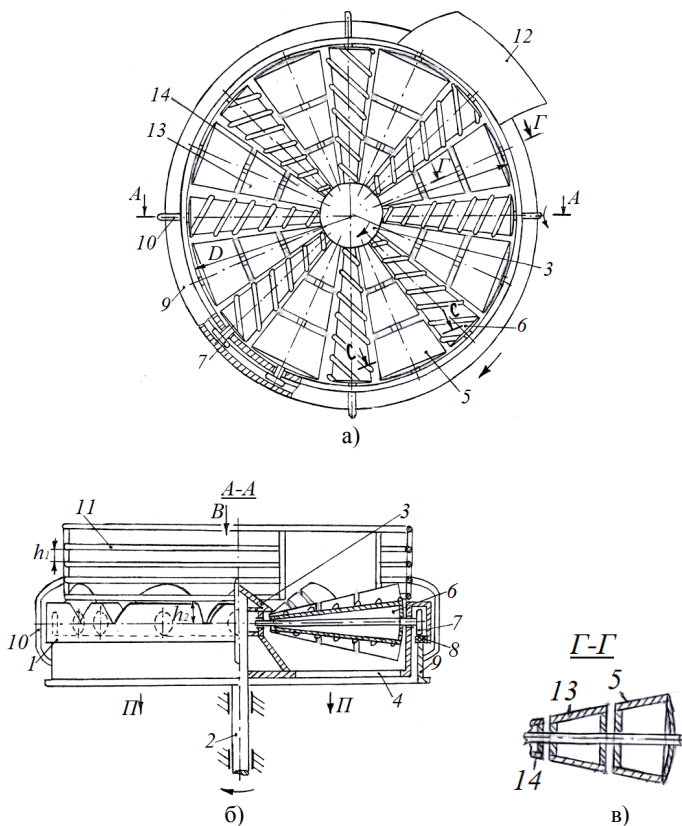


Рисунок 1 – Очиститель корнеплодов

с другой стороны соседних конических валцов 5 и 6 у их больших оснований, имеет фигурные окна 13 высотой h_2 , не менее зазора между прутками ограждающей решётки h_1 . Большие гладкие конические валцы без винтовой навивки выполнены в виде последовательно расположенных друг за другом частей в виде трех усеченных прямых круговых конусов 5, 13 и 14 одинаковой высоты, или в горизонтальной плоскости длины, с двумя зазорами между их соседними основаниями, равными по величине зазору между гладкими боковыми поверхностями вращающимися соседних конических валцов большого 5 и малого основания 6, а образующие боковых поверхностей всех трех усеченных прямых круговых конусов 5, 13 и 14 находятся на одной прямой линии.

При помощи привода ротор 1 через вал 2 приводится во вращение относительно неподвижной рамы 9 жёстко соединённой поручнями 10 с периферийной ограждающей решёткой 11. В результате действия сил трения между роликами 7 и кольцевой дорожкой 8 неподвижной рамы 9 приводятся во вращение конические вальцы 5 и 6. Направление вращения ротора 1 выбирается таким, чтобы направление вращения конических вальцов с винтовыми выступами 6 совпало с направлением навивки винтовых выступов. При этом обеспечивается движение вороха к периферийной ограждающей решётке 11. При входе в очиститель (по стрелке В) корнеплоды в первую очередь контактируют с насадкой 3 и ближайшей к ней частью вальцов 5 и 6, что ввиду малых линейных скоростей на этих участках ротора 1 не оказывает существенного влияния на повреждаемость корнеплодов. Вследствие вращения ротора 1, конических вальцов 5 и 6 и возникающих в результате этого сил (центробежных инерции, составляющих силы веса корнеплодов, Кориолиса, трения о поверхность вальцов и винтовые выступы) корнеплоды движутся внутри очистителя по сложным спиралевидным траекториям к ограждающей решётке 9. Соотношение наклонов поверхностей вальцов 5 и 6 с одной стороны способствует задержанию корнеплодов в рабочей зоне очистителя до требуемой степени очистки, а с другой, за счёт в два раза меньшего диаметра больших оснований конусов вальцов 6 с винтовыми выступами, корнеплоды своевременно доставляются к окну с лотком 12, что снижает их повреждаемость. Примеси в виде частиц почвы и остатков ботвы просеиваются между поверхностями конических вальцов 5, 13, 14 и 6 и стержнями водила 4 (по стрелке П), в том числе и через зазоры между основаниями всех трех усеченных прямых круговых конусов 5, 13 и 14. Нераздробленные комки почвы и мелкие примеси перемещаются винтовыми выступами вальцов 6 в направлении ограждающей решётки 11 и без препятствий через имеющиеся в ней зазоры и фигурные окна 13 водила 4 с высотой не меньшей зазоров решётки периферийной ограждающей 11 удаляются из очистителя.

Список использованных источников

1. Очиститель корнеплодов : патент на полезную модель 7040 В Респ. Казахстан, МПК А01D 33/08 / С.О. Нукешев (KZ), Н.Н. Романюк (BY), В.А. Агейчик (BY), Ж.М. Жазыкбаева (KZ), А.М. Хартанович (BY); заявитель Нукешев Саяхат Оразович (KZ). – № 2022/0211.2; заявл. 19.01.2021; зарегистрир. 22.04.2022 // Государственный реестр изобретений Респ. Казахстан. – 2022. – Бюл. №16.