

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ КОРНЕПЛОДОВ ИЗ ПОЧВЫ

Студенты – Дворянский Д.И., 81 э, 1 курс, АЭФ;

Казак С.А., 77 э, 2 курс, АЭФ;

Джумаев Б., 19 мо, 2 курс, ФТС

Научный руководитель – Жаркова Л.С., старший преподаватель

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

Предлагается компактное и эффективное устройство для извлечения корнеплодов сахарной свеклы из почвы

Устройство для извлечения корнеплодов из почвы содержит установленные наклонно к горизонтальной плоскости подкапывающий лемех и имеющую форму желоба сепарирующую решетку, состоящую из выполненных из пружинной стали (например, 65Г) упругих прутков, в которой расположено транспортирующее устройство, выполненное в виде консольно закрепленной и связанной со своим задним концом с приводом винтовой спирали, имеющей свободный разомкнутый передний конец. Над верхней частью переднего конца спирали закреплена неподвижно направляющая, охватывающая этот конец спирали. Спираль выполнена из четырех витков с уменьшающимся в направлении к своему заднему концу внутренним диаметром. Сепарирующая решетка в ее нижней части установлена с зазором относительно подкапывающего лемеха. Спираль имеет шаг увеличивающийся, а ее внутренний диаметр имеет волновые неровности, уменьшающиеся в направлении к заднему концу спирали. Три первых витка спирали 4, считая со стороны ее разомкнутого конца, имеют на своей наружной поверхности волновые неровности с шагом не менее удвоенного зазора между упругими прутками сепарирующей решетки.

Устройство для извлечения корнеплодов из почвы работает следующим образом.

При движении устройства заглубленный подкапывающий лемех нарушает связь корнеплодов с почвой, приподнимает пласт почвы с корнеплодами и подает его в активную нижнюю часть рабочего органа. Так как передний конец винтовой спирали в нижней части

вращается под передающей частью лемеха, а верхний охватывается направляющей, то не происходит контактирование разомкнутого переднего конца винтовой спирали с ворохом почвы, что не приводит к затаскиванию почвы и сорняков под передающую асть желобовидного лемеха. Вращаясь, винтовая спираль рассредоточивает ворох по упругим пруткам сепарирующей решетки, оказывает мягкое фрезерирующее и дробящее воздействие волновыми неровностями своего внутреннего диаметра на почвенный пласт без повреждения находящихся в нем корнеплодов, перемещая их внутри почвенного пласта. При этом, в силу значительной массы большинства кормовых корнеплодов, они под действием волновых неровностей внутреннего диаметра спирали выполняют функцию своеобразных ядер и не только дополнительно, в результате шевеления их волновыми не ровностями внутреннего диаметра спирали, разрушают пласт почвы, но и растирают и продавливают часть образовавшихся в результате разрушения пласта комков почвы через сепарирующую решетку. Так как толщина вороха быстро уменьшается по мере продвижения к выходу из устройства, необходимость в интенсивном воздействии волновых неровностей внутреннего диаметра снижается и они постепенно уменьшаются до нуля в задней части. Выполнение спирали в передней части с меньшим шагом позволяет максимально воздействовать на почвенный пласт волновых неровностей внутреннего диаметра в той части устройства, где он еще находится над ними. Далее в целях снижения металлоемкости шаг спирали увеличивается до значения, при котором в полной мере сохраняется ее транспортирующая способность. Выполнение внутреннего диаметра спирали уменьшающимся за счет увеличения высоты витка в направлении к выходу из устройства препятствует перекатыванию части крупных корнеплодов через витки спирали в нижнюю часть устройства там, где вследствие исчезновения препятствующего перекатыванию слоя вороха оно возможно. Так как три первых витка спирали, считая со стороны ее разомкнутого конца, имеют на своей наружной поверхности волновые неровности с шагом не менее удвоенного зазора между упругими прутками сепарирующей решетки, о эти волновые неровности активно воздействуют на проникающие по мере вращения и осевого воздействия витков спирали между ними и упругими прутками комки почвы, но не захватывают значительно большие по размерам корнеплоды

кормовой свеклы. При этом осуществляется защемление и подпорное крошение даже комков почвы повышенной твердости, а не поддающиеся дроблению твердые случайные примеси продавливаются наружными волновыми неровностями спирали на поверхность поля за счет упругой деформации упругих прутков сепарирующей решетки. В то же время выполнение последнего четвертого, считая со стороны разомкнутого конца спирали витка без наружных волновых неровностей позволяет стабилизировать положение спирали относительно упругих прутков сепарирующей решетки, а следовательно, постоянно иметь установленного размера окна между волновой наружной поверхностью двух предыдущих витков пиралы и упругими прутками сепарирующей решетки в течение всего срока работы устройства (рисунок).

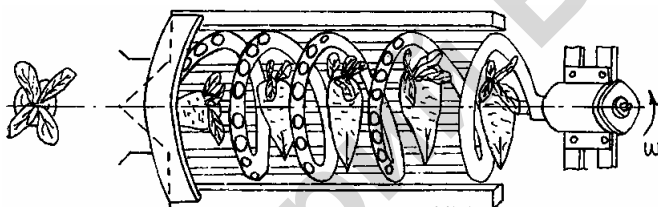


Рисунок – Общий вид устройства для извлечения корнеплодов из почвы

УДК 631.31.22

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ КУЛЬТИВАТОР

Студенты – Дворянский Д.И., 81 э, 1 курс, АЭФ;

Лукашанец В.И., 77э, 2 курс, АЭФ;

Джумаев Б., 19 мо, 2 курс, ФТС

Научный руководитель – Жаркова Л.С., старший преподаватель

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

Используемые механические способы борьбы с сорной растительностью являются самыми энергоёмкими, так как за счёт высокого тягового сопротивления сельскохозяйственных орудий они имеют самый большой расход топлива. Использование химических