

## Заключение

Таким образом, в результате теоретических исследований нами определены выражения для определения основных конструктивных и кинематических параметров влияющих на работу отделителя крупногабаритных примесей картофелеуборочного комбайна с кулачковым встряхивателем примесной ветви рабочей поверхности.

УДК 631.362.3: 633.491

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ РАЗМЕРОВ КАЛИБРУЮЩИХ ЯЧЕЕК В ПЛАНЧАТОМ ТРАНСПОРТЁРЕ

Еднач В.Н. ст. преподаватель, Белый С.Р. ст. преподаватель, Гончарко А.А. ст. преподаватель  
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»  
г. Минск, Республика Беларусь

В статье рассмотрены вопросы регулировки размеров калибровальных щелей картофелесортировальной машины в зависимости от конструкции рабочих органов.

#### Введение

Цикл послеуборочной переработки картофеля является одним из важнейших в процессе производства картофеля, поскольку он непосредственно связан внешним видом продукта и его ценой. В данном цикле немаловажное значение имеет операция разделения клубней картофеля на фракции. В представленном вам докладе рассматриваются некоторые из основных факторов влияющих на точность разделения клубней по фракциям.

#### Основная часть

Точность разделения клубней картофеля на фракции является одним из основных показателей эффективности работы сортировальной машины и оказывает существенное влияние на её производительность. Поэтому вопрос определения оптимальной формы калибрующих отверстий весьма актуален.

Агротехнические требования, предъявляемым к машинам для послеуборочной переработке картофеля ограничивают количество клубней смежных фракций друг в друге, и оно не должно превышать 10%.

Требования достигаются путём регулирования размеров калибрующих отверстий на калибраторах или сортировальных установках.

Параметры регулирования калибрующих отверстий рассмотрено многими учёными, однако следует отметить, что каждый сорт картофеля имеет особенности своих параметров, которые можно определить, используя корреляционные таблицы.

Размерно-весовые характеристики клубней различных сортов отличаются одна от другой. Поэтому для получения высокого качества сортирования на одних и тех же рабочих органах следует предусмотреть регулирование калибрующих отверстий /1/.

Таблица 1 – Пределы регулирования калибрующих отверстий

Вид калибрующего отверстия	Отверстия для отделения средних клубней от мелких в мм	Отверстия для отделения крупных клубней от средних мм
Продолговатое или щель	28 - 40	38 - 60
Круглое	31 - 49	43 - 66
Квадратное	(30x30) – (40x40)	(30x40) – (50x50)

На кафедре «Сельскохозяйственные машины» БГАТУ, разработана сортировальная поверхность в виде планчатого транспортёра с возможностью регулирования калибровочных зазоров выделяемых фракций.

Нами установлена зависимость ширины калибрующей щели от угла наклона оси планки к плоскости сортирующей поверхности схема взаимного расположения двух планок приведена ниже.

Расстояние между точками А и D равно ширине щели для калибрования средней фракции, К ширина щели для мелкой фракции. При этом угол АВС равен 90°, а калибрующие щели малы.

При наклоне (планок) отрезков DC и AB на угол  $\alpha$ , а из точки  $A_1$  отложенный перпендикуляр к отрезку  $D_1C$  в месте пересечения даст точку  $D_2$ .

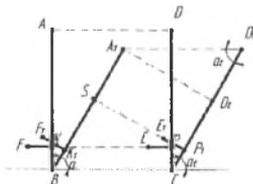


Рисунок 1— Зависимость зазора между планками от угла их наклона

Поскольку отрезок  $A_1D_2$  минимальное расстоянием между отрезками  $A_1B$  и  $D_1C$  то он и будет являться калибрующим зазором средней фракции. Вместе с тем калибрующий зазор для мелкой фракции также изменится. Продлевая отрезок  $E_1P_1$  до пересечения с  $A_1B$  получим точку  $S$ . Расстояние между точками  $S$  и  $E_1$  будет равно ширине щели для калибрования мелкой фракции.

Поскольку угол  $\alpha = \alpha_1$ , отрезки  $A_1D_1$  и  $AD$  равны. Треугольник  $A_1D_2D_1$  прямоугольный так как отрезок  $A_1D_2$  перпендикулярен отрезку  $CD_1$  в параллелограмме  $A_1BCD_1$  углы  $\alpha$  и  $\alpha_2$  равны поскольку противолежащие. Отсюда следует

$$A_1D_2 = A_1D_1 \cdot \sin \alpha \quad (1)$$

$$SE_1 = A_1D_1 \cdot \sin \alpha - EP_1$$

отсюда следует

$$SE_1 = A_1D_2 - EP_1 \quad (2)$$

Проанализировав уравнения (1) и (2) наблюдаем линейную зависимость зазора для калибрования средней и мелкой фракций.

Из выше приведенных уравнений определим угол наклона планок

$$\alpha = \arcsin \left( \frac{A_1D_2}{AD} \right) \quad (3)$$

Таким образом, используя описанные выше параметры планок, были определены зависимости уголков наклона и размеров щелей рисунок 2.

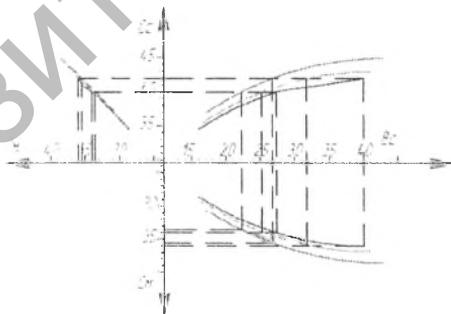


Рисунок 2 – График зависимости размеров калибровальных щелей для средней и мелкой фракций  $S_m, S_m$  – толщина клубней средней и мелкой фракций,  $S_c$  – ширина клубней средней фракций.

### Заключение

Применение сортировальной поверхности состоящей из планчатого транспортера, на которой разделение на фракции производится параллельным способом, позволяет выделить крупную фракцию в начале технологического процесса и обеспечивает повышение производительности.

Применение предлагаемого способа регулирования калибровочных зазоров планчатого транспортера позволит выделять клубни фракций необходимого размера.

### Литература

1. Колчин Н.Н. Комплексы машин и оборудования для послеуборочной обработки картофеля и овощей. - М.: Машиностроение. 1982. – 268с.
2. Халанский В.М., Горбачёв И.В. Сельскохозяйственные машины. Издательство «Колос», 2004. - 624с.

УДК 631.3 – 181.4

## СОЗДАНИЕ МАЛОГАБАРИТНОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СРЕДСТВА ДЛЯ МЕХАНИЗАЦИИ ПРИУСАДЕБНЫХ УЧАСТКОВ

Горин Г.С., д.т.н., профессор, Михайловский Е.В. студент  
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»  
г. Минск, Республика Беларусь

Рассмотрены показатели силового взаимодействия системы „Человек-машина-почва” блоков тягового, толкающего и МСД, а также достоинства мобильных электрифицированных агрегатов.

### Введение

В республике и странах СНГ в условиях производимой макро- перестройки сельского хозяйства резко возрос интерес к средствам малой механизации (СММ). Распространение малогабаритных средств в индивидуальных подсобных и фермерских хозяйствах с небольшими площадями обрабатываемых земель для междурядной обработки посевов, опрыскивания, полива и производства работ в садах объясняется их простотой и удобством обслуживания.

### Основная часть

Рассмотрим схемы тягового, толкающего и мобильной сельскохозяйственной лебедки с короткой тягой орудия мини-агрегатов.

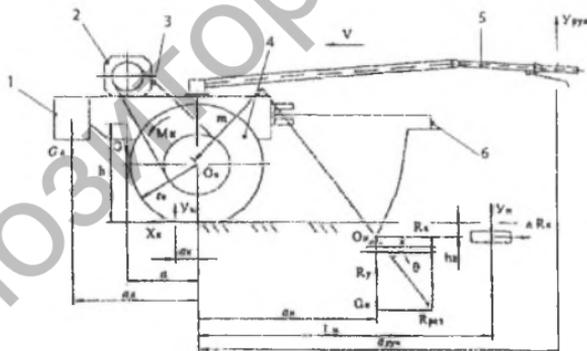


Рисунок 1 — Расчётная схема тягового мини-агрегата:

- 1 - балластные грузы, 2 - электродвигатель, 3 - клиноременное сцепление, 4 - блок,
- 5 - штанга управления, 6 - сельхозорудие

Недостатки современных ТБ: большая масса, а соответственно стоимость

Для работы с тяговым усилием  $R_{\text{т}} = 1$  кН масса ТБ должна составить  $m = 180 \dots 190$  кг;

\* неудовлетворительные энергетические показатели связаны с разгрузкой колес ТБ и большой догрузкой сельхозорудия  $U_n$  в процессе выполнения тяговых процессов;