

почву, см;

$$h - \text{ширина полевой доски, см.}$$

$$\text{Решая выражение } R_y \text{ относительно } h \text{ получим}$$

$$h = \frac{2R_y \sin \Delta}{q \cdot c}, \text{ см или } h = \frac{2R_y}{q \cdot c} \cdot c, \text{ см.}$$

Пример. Определить длину полевой доски корпуса плуга при ширине захвата 75 см, угле наклона лемеха к стенке борозды 40° и коэффициенте трения почвы о поверхность лемеха 0,6.

РЕШЕНИЕ.

Расчетная длина полевой доски

$$l_p = \frac{b \cdot \cos \vartheta}{2 \sin \theta \cdot \cos(\vartheta + \theta_0)} = \frac{0,75 \cdot 0,857}{2 \cdot 0,643 \cdot 0,326} = 1,53 \text{ м.}$$

ЗАДАНИЕ III. ПОСТРОЕНИЕ СХЕМЫ ДИСКОВЫХ МАШИНО-ОРУДИЙ: БОРОН, ПЛУГА, ЛУЦИЛЬНИКА *

Цель работ. Определить необходимое количество сферических дисков и построить схему размещения их на раме машинно-орудия.

Содержание работ. Исходя из агротехнических требований обработки почвы бороной, плугом, луцильником для заданной глубины обработки и эффективности крошения почвы - определить расстояние между сферическими дисками.

Учитывая выполняемую работу бороной, плугом, луцильником разместить сферические диски на раме.

Дополнительная информация (табл. 3 Приложения): a - глубина обработки, см; Δ - угол установки дисков к линии тяги (угол атаки); ϑ - угол наклона диска к вертикали, град; b - ширина захвата машинно-орудия, м.

Порядок выполнения задания:

1. Выбрать диаметр сферического диска.
2. Определить графически и расчетом допустимое расстояние между смежными дисками.
3. Сформировать батареи дисков.

* Для сферических рабочих органов, устанавливаемых на посевах, посевных машинах, культивателях, а также на корнеуборочных и картофелеуборочных машинах по заданным профилям для борозды, высоте и ширине и пр. можно определить углы установки рабочего органа и т.п.

4. Определить количество батарей, устанавливаемых на раме машинно-орудия.

5. Построить схему размещения дисков на раме.

Примечание: Пример компоновки схемы машины представлен на рис. 28 Приложения.

ОШИБКИ СВЕДЕНИЯ

Большое влияние на технологические свойства диска оказывают: диаметр диска D , его кривизна, определяемая радиусом R ; установка диска к вертикали и к направлению движения агрегата, а также его заточка.

Практикой выработаны определенные соотношения между диаметром диска D и глубиной обработки почвы a :

$$D = k \cdot a, \text{ м}$$

где k - коэффициент, разный: для плугов - 3,0...3,5; для борон - 4...6 и для луцильников - 5...6.

Диски на оси батарей, раме плуга размещают на расстоянии b друг от друга. При обработке почвы на глубину a диски образуют овальные борозды (рис. 8а). Овальность борозды создает неровное дно с гребешками высотой c .

Высота гребешков зависит от угла атаки Δ , угла наклона ϑ , расстояния между дисками b и их диаметра D . Для луцильников высота гребешков должна быть $c \leq 0,5a$, для борон и плугов $c \leq 0,4a$. Задаваясь высотой гребешков в пределах агротехнического допуска, можно определить допустимое расстояние b_g между смежными дисками.

При построении расчетной схемы (на примере односледной машины) необходимо учитывать, что направление линии тяги у двух смежных дисков должно проходить через точки A' и B'' хорды AB , проведенной на высоте гребешков c .

Из схемы на рис. 8а следует, что

$$\text{где } Q_c = 2\sqrt{c(D-c)}, \quad b_g = Q_c \cdot \operatorname{tg} \Delta,$$

Тогда

$$b_g = 2\sqrt{c(D-c)} \cdot \operatorname{tg} \Delta.$$

Для эффективной работы дисковой бороны, чтобы исключить заиливание дисков комьями почвы их размещают в шахматном порядке в два ряда; при этом расстояние между смежными дисками на оси батарей увеличивается в 1,7...1,9 раз.

В этом случае смещение дисков второго ряда будет на