

Список использованных источников

- 1 Амелина, М.А. Программа схемотехнического моделирования Micro-Cap 8 / М.А. Амелина, С.А. Амелин. – М.: Горячая линия – Телеком, 2007. – 464 с.
- 2 Матвеевко, И.П. Методика применения программы схемотехнического моделирования Micro-Cap в учебном процессе / И.П. Матвеевко. - Информатизация образования - №1, 2012. – с.44-54.
- 3 Граф, Р., Шиитс В. Энциклопедия электронных схем Том 7.Часть 2. Книга 4 / Р. Граф, В. Шиитс: Пер. с англ. – М.: ДМК Пресс, 2002. – 280с.

УДК 631.348

МАЛОГАБАРИТНЫЙ ПАХОТНЫЙ АГРЕГАТ

*Студенты – Анищенко А.Н. 12 рпт, 4 курс, ФТС;
Дугушкин Д.А. 12 рпт, 4 курс, ФТС;
Мезга А.С., 58 мпт, 2 курс, АМФ;
Трофимчук А.А., 58 мпт, 2 курс, АМФ*

*Научные руководители – Вабищевич А.Г., к.т.н, доцент;
Стасюкевич Н.Н., старший преподаватель*

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

Вспашка почвы является самой трудной и энергоемкой операцией при проведении работ на небольших участках. Хорошее качество вспашки позволяет обеспечить лучшие условия для развития растений, а при уходе за ними потребуются меньше дополнительных обработок.

Использование мини-трактора, оснащенного навесным оборудованием, делает выгодным и рентабельным ведение даже подсобного и малого фермерского хозяйства.

Ниже представлен экспериментальный пахотный агрегат (рис. 1), в который входит мини-трактор, плуг двухкорпусный, рыхлительная секция.

Мини-трактор собственный конструкции семьи Мезга представлен классической схемой привода 4х2, колесная база - 1.35м, ширина колеи 1.10-1.40 м. Двигатель Honda GX 390 - 13л.с., КПП – 4-х ступенчатая от автомобиля ГАЗ-51, задний мост ГАЗ-53 укороченный. Гидравлическая система от трактора Т-25 и автомобиля ГАЗ-53. Передние колеса от ЗАЗ-968, Сзади установлены передние

ведущие колеса МТЗ - 82. Мини-трактор приравняется по мощности к тяговому классу 3кН. Мини-трактор в агрегате с сельскохозяйственными орудиями позволяет с большим удобством выполнять вспашку и рыхление почвы на малых приусадебных участках и небольших фермерских хозяйствах.

В агрегате к мини-трактору прикреплен плуг навесной двухкорпусный, который предназначен для вспашки почвы.



Рисунок 1 – Экспериментальный пахотный агрегат

Плуг состоит из сварной рамы с навесным трехточечным устройством. На раме смонтированы два корпуса и опорное колесо. Рыхлительная секция закреплена сзади плуга шарнирно и состоит из рамки, на которой установлены 10 Г-образных пружинных зубьев.

При выполнении силового расчета плуга наибольшее значение имеет продольная слагающая R_x главного вектора пространственной системы элементарных сил сопротивления почвы (рис. 2), преодолеваемых плужным корпусом [1].

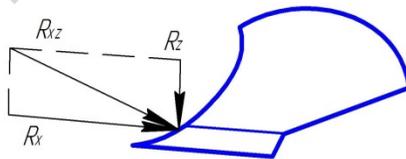


Рисунок 2- Схема сил действующих на корпус плуга в продольной плоскости

Значение R_x легко может быть найдено, если известна величина удельного сопротивления почвы при вспашке

$$R_x = \eta kab \quad (1)$$

где η – КПД плуга, равный 0,6—0,8; a и b — сечение пласта.

Для определения R_x может быть использовано также тяговое сопротивление плуга P

$$R_x = \eta \frac{P}{n} \quad (2)$$

где n – число корпусов плуга; η — КПД плуга.

Полагая, что нормальная линия тяги плуга совпадает со стенкой борозды среднего корпуса, получим

$$l_{\text{п}} = 0,5b_{\text{к}}(n + 1) \quad (3)$$

где, n - число корпусов; $b_{\text{к}}$ – ширина захвата корпуса плуга.

Прямолинейность движения колесного мини-трактора не нарушается плугом, если линия тяги лежит в вертикальной плоскости, проведенной параллельно стенке борозды через середину линии, соединяющей точки соприкосновения с почвой ведущих колес трактора. Удаленность этой плоскости от стенки борозды (рис. 3)

$$l_{\text{кт}} = 0,5(B_{\text{км}} - b_{\delta}) \quad (4)$$

где $B_{\text{км}}$ — ширина колеи; b_{δ} — ширина ведущего колеса мини-трактора.

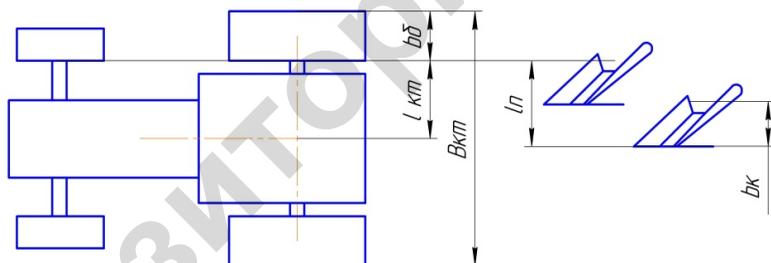


Рисунок 3 - Схема к определению колеи мини-трактора

$$B_{\text{км}} = b_{\text{к}}(n+1) + b_{\delta} \quad (5)$$

Значение $B_{\text{кт}}$ для колесных мини-тракторов, движущихся всеми колесами по не паханной поверхности поля следует определять по формуле расположенной ниже. $B_{\text{кт}}$ позволяет получить зависимость для определения колеи трактора

$$B_{\text{км}} = b_{\text{к}}(n+1) - (2a - b_{\delta}) \quad (6)$$

где a – глубина вспашки

Во избежание осыпания стенки борозды расстояние от стенки

борозды до края правого колеса должно быть равно глубине вспашки *a*.

Таким образом, предложен пахотный агрегат в составе мини-трактор, плуг двухкорпусный, рыхлительная секция, который позволяет производить вспашку способами в свал и вразвал. Агрегат наиболее эффективен на легких и средних почвах в садах и огородах, приусадебных участках и теплицах.

Список использованных источников

1 Синеоков, Г.Н. Теория и расчет почвообрабатывающих машин. – М.: Машиностроение. 1977. – 328с.

УДК 372.881

МАЛОГОБАРИТНЫЕ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛИ КОРМОВ

Студенты – Цыганчук А.В., 12 рпт, 4 курс, ФТС;

Язубец М.В., 12 рпт, 4 курс, ФТС;

Петроченко Н.О., 58 мпт, 2 курс, А1

Научные руководители – Вабищевич А.Г., к.т.н, доцент;

Короткин В.М. к.т.н., доцент

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

В механической технологии приготовления кормов самым распространенным и важным процессом является измельчение, обусловленное требованиями физиологии кормления животных. В инженерном отношении измельчение кормов – наиболее энергоемкая и дорогая операция.

В зависимости от способа воздействия рабочего органа на материал измельчение кормов осуществляется ударом на дробилках, разлом на мельницах, резанием на резках.

Ниже на рисунке 1 приведены типы измельчающих аппаратов.

В личных подсобных и фермерских хозяйствах редко применяются измельчители (корнерезки, дробилки) кормов. Ниже приведены экспериментальные образцы измельчителей кормов.