

Литература

1. Шупилов А.А. Косилки с плющильными устройствами бильного типа для интенсификации сушки трав (теоретические и экспериментальные исследования, результаты проектирования) : монография / А.А.Шупилов. – Минск : БГАТУ, 2007. – 120 с.

УДК 631.31.06

ВЛИЯНИЕ ПРЕПОСАДОЧНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЛЯ НА ПАРАМЕТРЫ И СОСТАВ ВОРОХА КАРТОФЕЛЬНОЙ ГРЯДКИ

Радишевский Г.А., Сташинский Р.С., Базельчик С.В., Булат С.С. (БГАТУ)

В статье рассмотрены вопросы создания машины для подготовки почвы под посадку картофеля и результаты полевых исследований.

Введение

При уборке картофеля камни попадая на рабочие органы картофелеуборочных машин, вызывают поломки и повреждение клубней. Поэтому с целью повышения урожайности и снижения трудоемкости при возделывании картофеля, а также уменьшения потерь, как при уборке, так и хранении необходимо совершенствовать технологии возделывания культуры.

Создание условий для обеспечения механизированной уборки картофеля на почвах с наличием камней возможно только при обеспечении удаления камней из пахотного слоя при предпосадочной подготовке почвы.

Основная часть

В Белорусском государственном аграрном техническом университете разработана конструкция машины для предпосадочной подготовки почвы путем рыхления почвенного пласта с выделением камней и неразрушившихся комков с заделкой их в стыковые борозды на глубину 250-300мм.

Машина создана на базе узлов картофелеуборочных машин (рисунок 1) и состоит из рамы 2, лево- и правооборачивающего плужных корпусов 15, опорных колес 3, секционных лемехов 14, механизма подачи массы 4, верхнего 13 и второго 7 сепарирующих элеваторов, комкоразрушающего устройства состоящего из нижнего барабана 12 и расположенного над ним вала с цепями 6, поперечного транспортера 10, разделяющей решетки 8 и выгрузного транспортера 9. Секционные лемехи и первый сепарирующий элеватор установлены на дополнительной рамке 5, которая шарнирно связана с рамой машины. Плужные корпуса могут работать как одновременно, так и по очередности.

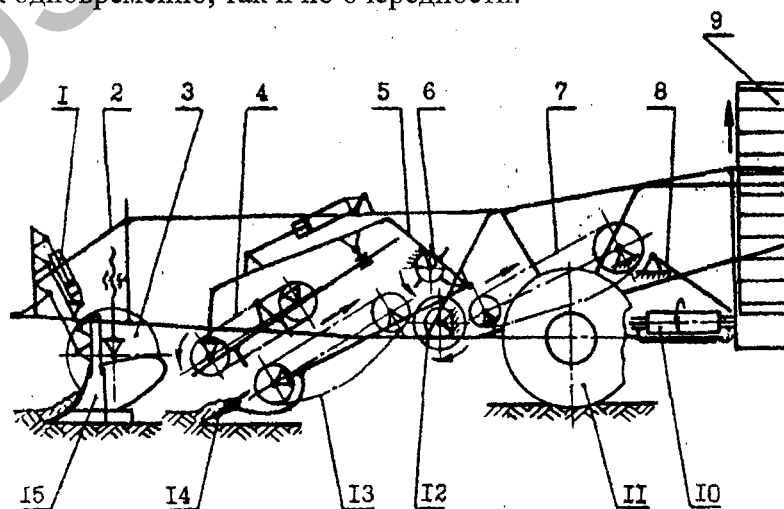


Рисунок 1 – Схема машины

Машина для предпосадочной подготовки почвы под картофель работает следующим образом. При движении машины бороздоделы подкапывают пласт, образуют борозды и ограничивают ширину захвата машины. Промежуток почвы между бороздами подкапывают пассивные секционные лемеха 14, при этом бороздоделы подкапывают пласт глубже, чем пассивные лемеха и сдвигают его к центру машины. На переднем элеваторе 13 происходит интенсивная сепарация почвы и разрушение почвенных комков. Почва просеивается, а мелкие камни, комки почвы, растительность попадают на поперечный транспортер 10 и укладываются в борозду образованную бороздообразователями. Опорное колесо машины идя по борозде уплотняет дно и боковые поверхности в которую укладывается мелкая фракция камней и примесей.

После прохода машины остается полоса просепарированной почвы, из которой выделены камни, комки и примеси. Эта полоса ограничена двумя бороздами, в одну из которых уложена мелкая фракция выделенных примесей и камней.

В зависимости от засоренности почвы камнями возможны следующие варианты работы машины.

При большой засоренности почвы камнями мелкие камни будут укладываться в каждую последующую борозду (рисунок 1,а), а при незначительной засоренности – через борозду (рисунок 2).

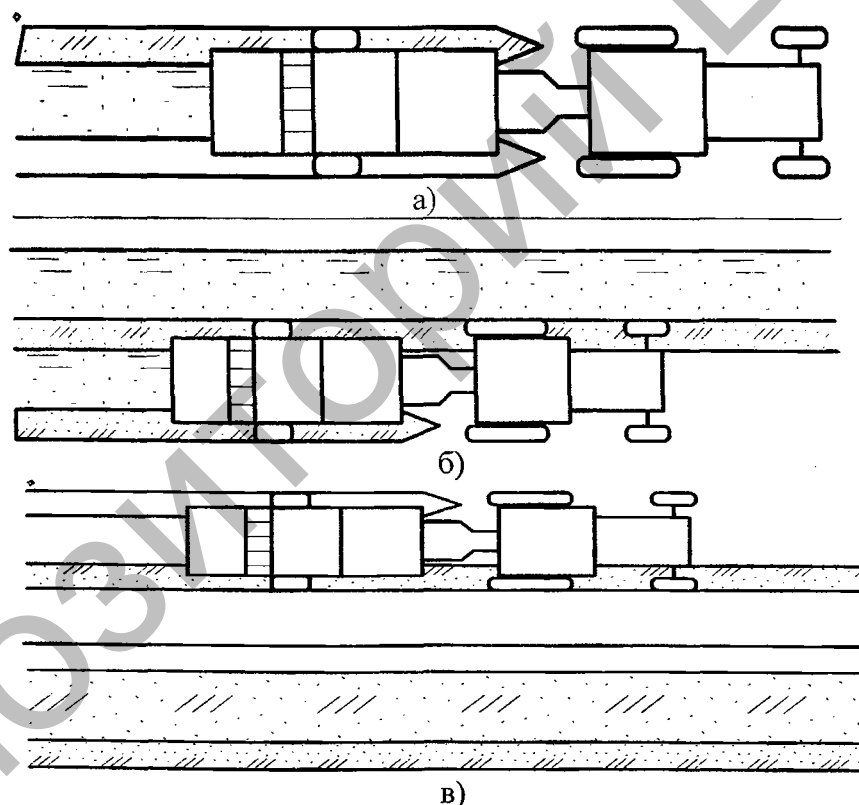


Рисунок 2 – Варианты работы машины: а) первый проход; б) – второй проход; в) – третий проход

После такой обработки в картофельных грядках почва будет более рыхлой, без камней и комков, что улучшить условия развития клубненосного гнезда и работу картофелеуборочных машин.

В результате проведенных лабораторных исследований установлено:

1. Измерение профиля стыковых борозд показывает, что их глубина после заделки камней и посадки клубней составляет 16 см при ширине до 30 см. На глубине 10 см от поверхности грядки ширина борозды составляет 16 см. что позволяет утверждать такая форма гребней и борозд обеспечивает развитие клубневого гнезда вне зоны укладки камней.
2. Измерение профилей грядок в период уборки показало, что их параметры при отсутствии

междурядных обработок существенно не изменяются.

3. Наличие количества камней в стыковых бороздах и смежных с ними грядках (таблица 1) показывает, что в крайние грядки попадает по массе лишь 8 % камней, при этом размер их не превышает 5 см.

Среднее значение глубины расположения нижнего камня в стыковых бороздах составило 14 см относительно поверхности борозды и 32 см относительно поверхности гребня смежной грядки. Средний процент удаления камней из грядок 60,1%.

Таблица 1 – Содержание камней в стыковых бороздах и смежных с ними грядках после посадки клубней на опытном участке

Место расположения камней	% по количеству	% по массе
стыковой борозде	85.0	92.0
в том числе по фракциям, % от общего количества в борозде		
3 – 5 см	15.4	9.6
5 – 10 см	84.6	90.4
В грядках смежных со стыковыми бороздами	15	8.0
в том числе по фракциям, % от общего количества в грядке		
3 – 5 см	100	100
5 – 10 см	-	-

Заключение

1. Лабораторно-полевые исследования показали, что технология предпосадочной подготовки поля под посадку картофеля с укладкой камней и крупных комков в борозды, практически освобождает картофельные грядки от камней и создает условия для развития клубней и применения комбайнов.
2. Уборка картофеля из грядок с предпосадочной подготовкой почвы с одновременным удалением камней из зоны грядок увеличивает урожайность клубней, повышает в 2 раза чистоту клубней в таре в основном за счет снижения примесей камней с 57% до % 17-18%, и следовательно их повреждаемость.
3. Нарезку и формирование гребней целесообразно производить одновременно с подготовкой почвы одним агрегатом, что исключает смещение крайних гребней в зону укладки камней и мелкой фракции.

Литература.

1. Петров Г.Д. Картофелеуборочные машины. М.: Машиностроение, 1984.
2. Машины мелиоративные культуртехнические. Программа и методика испытаний. ОСТ 70.12.2-97. М.: Издательство В/О "Союзсельхозтехника" СМ СССР, 1997 г.

УДК 631.31.06

МОДЕЛИРОВАНИЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ПОВЕРХНОСТИ КОРПУСА ПЛУГА ДЛЯ СКОРОСТНОЙ ВСПАШКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЭВМ

Радишевский Г.А., Фурунжиев Р.И., Чернышев Д.А. (БГАТУ)

В статье рассмотрены вопросы моделирования параметров комбинированной скоростной поверхности плужного корпуса с использованием метода конечных элементов.

Введение

Эффективность использования земель, несомненно, повышается при повышении скоростей вспашки. Целесообразность применения повышенных скоростей обусловлена возможностью использования на вспашке новых моделей мощных быстроходных тракторов. Причем производительность пахотного агрегата может быть повышена только за счет