

УДК 635-133

КАРТОФЕЛЕСАЖАЛКА

Марченко Иван Владимирович

Ставропольский край, Шпаковский район, с. Казинка, МБОУ СОШ № 15, 10 класс

Научный руководитель: Самсонов Сергей Михайлович, Ставропольский край, Шпаковский район, с. Казинка, МБОУ СОШ № 15, учитель технологии

В нашем селе, как и во многих селах, практически при каждом доме есть приусадебный участок, на котором выращиваются овощи и фрукты. Сельскохозяйственные работы значительно легче выполнять с помощью механизмов. В частности картофель высаживают на огородах в основном под лопату. Такой труд достаточно тяжелый. Но на многих приусадебных участках эту работу проводят с помощью мотоблоков, мото-культиваторов и мини-тракторов. Мы дома для этой цели используем мини-трактор китайской фирмы «Синтай» ХТ-240. Под этот трактор нами изготовлена двухрядная картофелесажалка [2].

В настоящее время выпускаются самые различные картофелесажалки. Все эти машины рассчитаны на механическую посадку картофеля. При этом посадочный материал должен быть без ростков. В противном случае ростки при посадке картофелесажалкой повредятся, что негативно скажется на урожае картофеля.

Получается, что на приусадебном участке пророщенный картофель можно посадить только вручную под лопату. Однако есть еще один вариант посадки картофеля, когда рядки нарезают трактором, а потом картофель бросают в нарезанные борозды. После этого необходимо заделать борозды вручную граблями.

Учитывая, что мощность нашего мини-трактора двадцать четыре лошадиных силы, было решено сделать двухрядную картофелесажалку, которую будут обслуживать два человека [2]. Но при этом не надо будет ходить пешком, да и с точностью посадки нужно поработать, например, класть картофель на специальное колесо с секциями. При этом будет не только соблюдаться равномерность посадки, но и колесо будет плавно опускать семена вниз, и падать они будут с высоты не более 30 сантиметров [2]. Схема представлена на рис. 1.

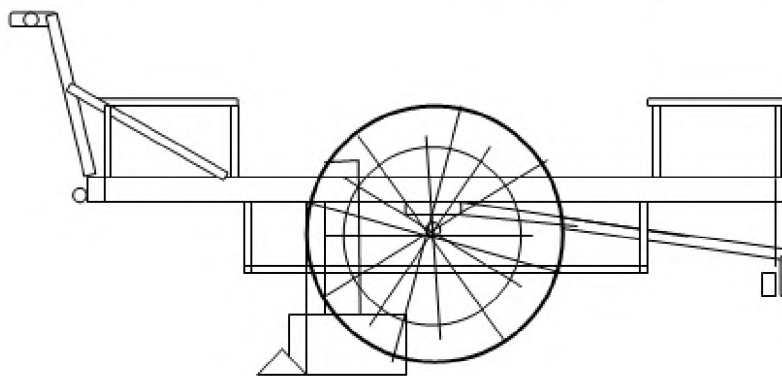


Рис. 1. Схема картофелесажалки

Для изготовления картофелесажалки использовали металлопрокат, трубы прямоугольного сечения для несущей рамы, кругляк для оси, уголок, листовая металл [1]. Также нужны два подшипника для оси, крепежные болты и гайки с шайбами на 8, 10 и 12 мм. Для изготовления колес использовали полосу из металла размером 6x80 мм. Чтобы из нее сделать колеса, понадобился трубогиб. Для осей колес нужна труба по диаметру вала оси. Спицы изготовили из проволоки на 8 мм. Для изготовления колес с секциями для посадки картофеля использовали колеса от мотоцикла ИЖ. Вместо ступицы взяли трубу с внутренним диаметром не менее 30 мм, чтобы наши колеса свободно одевались на вал. Ступицу с ободами соединили спицами из проволоки толщиной 8 мм с помощью сварки. В ободы колес наварили пластины, которые разделяют обод на секции. Для изготовления сидений и пола использовали обрезные доски толщиной 25 мм.

Для изготовления несущей рамы понадобилась прямоугольная труба размером 40x80 мм. Общая длина её 7 м. На центральный вал и вал навески понадобился круглый металл прокат общей длиной 2,2 м.

Для стоек сошников мы использовали круглый металл прокат диаметром 32 мм длиной 80 см. Тонколистовой металл толщиной 1,2 мм размером 0,6 м. кв. Металл толщиной 3 мм, толщиной 4 мм, 6 мм. А также труба с внутренним диаметром 30 мм, 32 мм. Уголок 40х40 мм, 30х30 мм, 25х25 мм. Еще для спиц использовали проволоку на 8 мм, и для крепления навески квадрат 16х16 мм. На грядки использовали квадратную трубу 40х40х2 мм. Еще нам понадобилось 20 гаек на 12 мм, 14 болтов на м12, два болта м8, 8 гаек на 8 мм, четыре шайбы на 8 мм, одна шпилька на 8 мм длиной 300 мм. Для сварки понадобились электроды. Для отрезания металла использовали болгарку с отрезными кругами. Нам понадобилось на все отрезные работы два круга. Для настила пола и сидений понадобилась доска толщиной 25 мм и общей длиной около 6 м. Для ее крепления использовали 60 саморезов [2, 3].

Практически все материалы у нас нашлись дома. Исключение составляют только полоса 80х6 мм, и самоцентрирующиеся подшипники с корпусами. Все мои затраты составляют около пяти тысяч рублей (приложение 4). Но если все покупать, то обойдется такая сажалка дороже. Но если мне поступит заказ на ее изготовление, то я соглашусь ее сделать за 30 000 рублей. У меня ведь возникнут еще и расходы на логистику – покупку и транспортировку материалов.

При эксплуатации картофелесажалки необходимо соблюдать осторожность, не прикасаться к вращающимся узлам. Вставать и садиться операторам сажалки можно только при полной остановке (!) трактора [3].

Первые испытания показали, что картофелесажалка вполне справляется со своими функциями. Она равномерно укладывает клубни на заданную глубину, при этом ростки остаются на клубнях не сломанными. Грядиль равномерно и аккуратно засыпает клубни картофеля, что способствует проникновению влаги и воздуха к будущей корневой системе картофеля.

При надлежащих погодных условиях за день с помощью сажалки нами было высажено более тонны семян, засадили три больших огорода картофелем. Нас она во всем устроила (рис. 2).



Рис. 2. Фото изделия

В будущем, если понадобится вносить удобрения при посадке, я планирую изготовить два бункера под удобрения и дозатор, который будет открываться при помощи щитков для фиксации клубней картофеля. Но на данном этапе у нас внесено много органических удобрений, и использовать минеральные удобрения мы пока не собираемся.

Мое изделие никакого вреда экологии не несет. Исключение составляет только трактор, на который она навешивается. При изготовлении сажалки происходит определенная задымленность при сварочных работах, и вред от запаха краски при покрасочных работах. Сама же эксплуатация изделия никакого вреда не приносит. Скорее даже наоборот, способствует внедрению более высокой культуры земледелия.

Список литературы:

1. Картофелесажалка: технические характеристики и пошаговая инструкция изготовления своими руками [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ferma.expert/rasteniya/ovoshchi/kartofel/kartofelesazhalka>
2. Брокгауз Ф.А., Ефрон И.А. Энциклопедический словарь. С.Пб.: Брокгауз-Ефрон. 1890—1907. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://dic.academic.ru/dic.nsf/brokgauz_efron/50031/Картофелесажалки
3. Картофелесажалка – разновидности навесного оборудования [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://mastertraktor.ru/selxoztexnika/kartofelnaya-texnika/kartofelesazhalka.html>