

УДК 631.353

**МАЛОГАБАРИТНАЯ ТЕХНИКА ДЛЯ ПОСАДКИ  
И УБОРКИ КАРТОФЕЛЯ**

*Студенты – Иосько И.А., 4 мпт, 1 курс, АМФ;  
Лукашов В.Н. 4 мпт, 1 курс, АМФ;  
Бельский И.М., 33 тс, 1 курс, ФТС;  
Прохорчик Г.С., 33 тс, 1 курс, ФТС*

*Научные руководители – Вабищевич А.Г. к. т. н., доцент,  
Грищенко Д.Н., ассистент*

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

В настоящее время разработаны и выпускаются отдельные образцы мини-техники к мини-тракторам, мотоблокам, предназначенные для использования в крестьянских подсобных хозяйствах. Ниже приводятся экспериментальные образцы мини-техники для возделывания картофеля.

Картофелепосадочная машина однорядная прицепная (рисунок 1) предназначена для рядковой посадки клубней картофеля. Картофелепосадочная машина состоит из прицепного устройства, цепочно-ложечкового высевающего аппарата, механизма привода высаживающего аппарата, двух опорно-приводных колес, сошника, бункера для клубней, двух бороздозакрывающих дисков, штанги с пружиной для регулировки глубины хода бороздозакрывающих дисков.

При работе клубни загружаются в бункер и попадают в ложечки высаживающего аппарата. Высаживающий аппарат приводится во вращение от опорных колес, вращение которых совпадает с направлением движения агрегата. Сошник прорезает бороздку в гребне на заданную глубину посадки. При движении элеватора ложечками вниз, клубень попадает в внутреннюю полость сошника и падает на дно борозды. Бороздки с высаженными клубнями закрываются дисковыми бороздообразователями. Сажалка агрегируется с мини-тракторами класса 2 кн.

Средствами компьютерного моделирования создана (выполнена) 3D модель экспериментального малогабаритного окучника с использованием графического редактора КОМПАС-3D V-16 (рисунок 2).

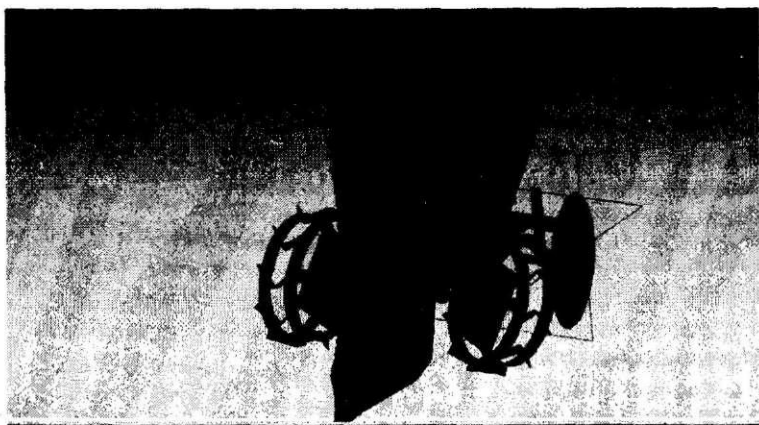


Рисунок 1 – 3D модель картофелесажалки

Для проведения посадки картофеля в оптимальные сроки необходимо максимум технологических операций по внесению удобрений и подготовке почвы перенести на осенний период, совмещать с подготовкой почвы весной.

Необходимым условием качественной посадки является равномерность заделки клубней по глубине, которая обеспечивает быстрое прорастание клубней и накопление урожая, создает условия для правильного ухода за урожаем и качественной уборки.

В современном картофелеводстве прослеживается тенденция к сокращению нормы посадки за счет снижения средней массы посадочного клубня. Норму на гектар определяют исходя из наличия семенного материала, его крупности, используемого сорта и назначения урожая.

Зная норму, густоту посадки картофеля определяют по формуле

$$X = \frac{P}{m} \quad (1)$$

где  $X$  – густота посадки, клубней/га;

$P$  – норма расхода посадочного материала, кг/га;

$m$  – средняя масса одного посадочного клубня, г.

Расстояние в ряду при посадке рассчитывается по формуле:

$$Y = \frac{1000}{X \times \Pi} \quad (2)$$

где  $Y$  – расстояние в ряду, м;

$X$  – густота посадки, клубней/га;

$H$  – ширина междурядий, м.

Для уборки картофеля на приусадебных участках удобно использовать навесные однорядные картофелекопатели в агрегате с мини-тракторами. Картофелекопатель навесной, однорядный представлен на рисунок 2.

Средствами компьютерного моделирования выполнена 3D модель малогабаритного картофелекопателя с использованием графического редактора КОМПАС-3D V-16 (рисунок 2).

Рама картофелекопателя представляет собой сварную конструкцию из штампованных боковин прокатных профилей.

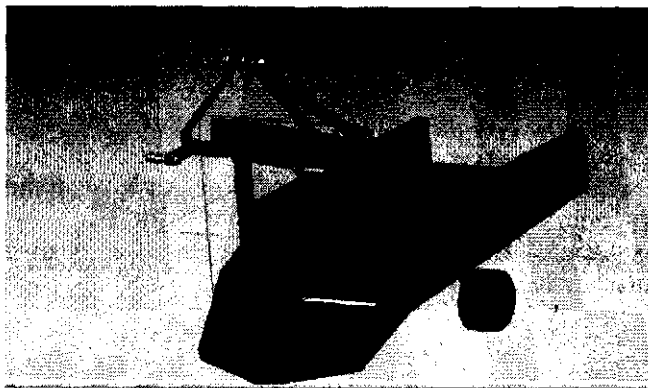


Рисунок 2 – 3D модель картофелекопателя

Элеватор состоит из стальных прутков диаметром 11 мм. Прутки соединены между собой стальными звеньями. Сзади элеватора под углом установлены отражатели, которые служат для сужения укладываемого валка картофеля. Картофелекопатель опирается на два пневматических опорно-приводных колеса.

Технологический принцип работы копателя заключается в следующем: лемех подкатывает гребень с картофелем и передает массу на элеватор. При переходе с лемеха на элеватор масса интенсивно разбивается на части и частично просеивается, так как имеется значительная разница между скоростью полотна элеватора и поступательной скоростью агрегата. С элеватора масса клубней укладывается в валок.

Средствами компьютерного моделирования выполнена 3D модель мини-трактора для агрегатирования с картофелесажалкой и картофелекопателем (рисунок 3).

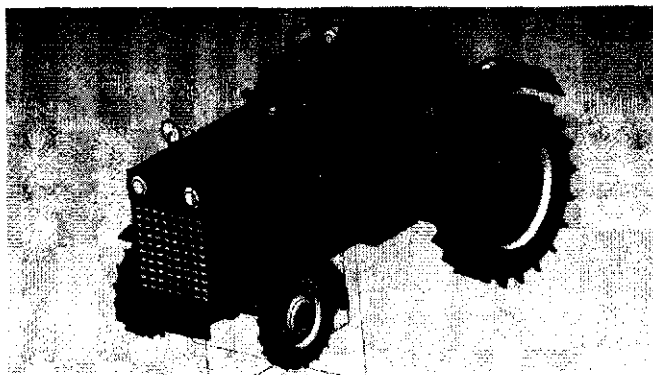


Рисунок 3 – 3D модель мини-трактора

Приведенные агрегаты просты в устройстве, им соблюдаются агротехнические требования, они позволяют снизить затраты труда, являются производительными на малоконтурных полях, эффективность их характеризуется доступными материалами, использованием основных узлов и деталей из выпускаемых и списанных сельскохозяйственных машин.

УДК 631.348.45

## МАЛООБЪЕМНЫЙ ОПРЫСКИВАТЕЛЬ

*Студенты – Петраченко Н.А., 4 мпт, 1 курс, АМФ;  
Грибанов Д.А., 1 мпт, 1 курс, АМФ;  
Кебец А.С., 33 тс, 1 курс, ФТС*

*Научные руководители – Вабищевич А.Г. к. т. н., доцент,  
Матвеевко И.П., к. т. н., доцент*

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

В любой отрасли сельского хозяйства, занимающейся выращиванием культурных растений, не обойтись без обработки методом опрыскивания.

Опрыскиватель с мини-трактором является главным инструментом в борьбе за урожай на любом огороде или в саду. Он применяется против вредителей, для подкормки и профилактики заболеваний выращиваемых культур [1].