

Рисунок 4– 3D модель малогабаритного агрегата с мини-трактором для окучивания и рыхления почвы

Малогабаритный дисковый окучник с секцией сетчатой бороны навешивается на мини-трактор класса 4 кН предназначен для окучивания и рыхления междурядий при уходе за посадками картофеля.

Техническая характеристика агрегата: производительность – 0,5...0,6 га/ч, рабочая скорость – 5...6 км/ч, ширина захвата – 1,2 м.

Список использованных источников

1. Шабека, Л.С. Принципы построения и реализации графической подготовки инженера в современных условиях. Известия Международной академии технического образования / Л.С. Шабека. – Минск: БИТУ, 2003. С 63–75.

2. Зелёный, П.В. Компьютерное моделирование геометрии движения пахотного агрегата / П.В. Зелёный, О.К. Щербакова // Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы: сборник трудов Международной научно-практической конференции, 27 марта 2015 г., г. Брест, Республика Беларусь, г. Новосибирск, Российская Федерация / отв. ред. К.А. Вольхин. – Новосибирск: НГАСУ (Сибстрин), 2015. – 296 с.

УДК 631.348.45

3D МОДЕЛИРОВАНИЕ МАЛООБЪЕМНОГО ОПРЫСКИВАТЕЛЯ

Студенты – Курак Е.Н., 7 мпт, 4 курс, АМФ;

Дорошенко М.В., 19 рпт, 2 курс, ФТС

Научный

руководитель – Вабищевич А.Г., к.т.н., доцент

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

Аннотация. Приведено трёхмерное моделирование малообъемного опрыскивателя из деталей, узлов, агрегатов отдельно и в составе с мини-трактором.

Ключевые слова: опрыскиватель, мини-трактор, 3D модель, деталь, узел, агрегат.

Эффективность мелкотоварного производства в значительной мере зависит от ухода за растениями, одной из важных операций является химическая защита растений.

Серийно выпускаемые опрыскиватели используются в агрегате с тракторами класса тяги 14 кН и выше. Для обработки растений на полях крестьянских и подсобных хозяйств промышленностью РБ не выпускаются малообъемные опрыскиватели к мини-тракторам.

Разработан и предлагается экспериментальный образец малообъемного штангового опрыскивателя для химической защиты растений в том числе и посадок картофеля (рис. 1). Опрыскиватель состоит из рамы с прицепным устройством. На раме крепится емкость с заправочным устройством и фильтром.



Рисунок 1 – Малообъемный штанговый опрыскиватель

За емкостью поперек опрыскивателя расположена центральная штанга и две ее боковые секции с распылителями. Опрыскиватель имеет шестеренчатый насос, заборный и нагнетательный трубопровод с вентилями и манометр.

При работе опрыскивателя рабочая жидкость насосом по заборному и нагнетательному патрубку подается под давлением на центральную и боковую секции штанги на которой равномерно расположены распылители.

Часть потока рабочей жидкости поступает обратно в емкость, обеспечивая перемешивание. Рабочее давление на секциях контролируется по манометру.

Предложенный выше малообъемный опрыскиватель является прототипом для составления его трёхмерной модели отдельно и в составе агрегата с мини-трактором.

Моделирование объектов с помощью средств компьютерной графики имеет ряд преимуществ: простота, многоплановость, быстрота выполнения, возможность гибкого изменения разрабатываемых моделей. Наглядность такого моделирования делает его предпочтительным методом в сравнении с другими способами [1].

Исходя из знаний студентов по специальности, вначале выполняются 3D модели деталей малообъемного опрыскивателя, а затем узлов (создается библиотека, банк данных) (рис. 2).

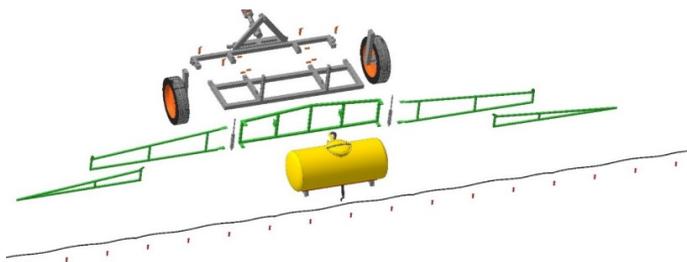


Рисунок 2 – Библиотека узлов к 3D модели малообъемного опрыскивателя

Детали и узлы на рисунке расположены в хронологической последовательности их расположения также как на малообъемном опрыскивателе.

Библиотека 3D модели малообъемного опрыскивателя имеет следующие сборочные единицы: карданный вал для привода шестеренчатого насоса, сборная рама с универсальной навеской, два опорных колеса, емкость с заправочным устройством и фильтром. За емкостью поперек опрыскивателя расположена центральная штанга и две ее боковые секции с распылителями. Опрыскиватель имеет шестеренчатый насос, заборный и нагнетательный трубопровод с вентилями и манометр.

На основании банка данных библиотеки деталей и узлов методами компьютерного 3D моделирования выполнена 3D модель малообъемного опрыскивателя с основными рабочими органами в сборе (рис. 3).



Рисунок 3 – 3D модель малообъемного опрыскивателя в сборе

На основании банка данных библиотек методами компьютерного 3D моделирования выполнена 3D модель малообъемного опрыскивателя с мини-трактором (рис. 4).

Малогабаритный опрыскиватель агрегируется с мини-трактором класса 4 кН и располагается сзади него на двух опорных колесах. Ширина колеи изменяется передвижением опорных колес по раме, доза внесения

ядохимикатов регулируется изменением давления, высота опрыскивания – изменением положения задней рамки опрыскивателя.



Рисунок 4 – 3D модель малообъемного опрыскивателя с мини-трактором

Техническая характеристика опрыскивателя: производительность – 2,1...3,7 га/ч, рабочая скорость – 5...9 км/ч, диапазон рабочего давления – 0,1...0,7 МПа, ширина захвата – 4,2 м, емкость цистерны – 315 л, вес – 120 кг.

Список использованных источников

1. Шабeka, Л.С. Принципы построения и реализации графической подготовки инженера в современных условиях / Л.С. Шабeka // Известия Международной академии технического образования – Минск: БИТУ, 2003. С. 63–75.

УДК 631.312.021.3

ВОЗДЕЙСТВИЕ ЛЕМЕХА НА ПОЧВУ ПРИ ПОДКАПЫВАНИИ КАРТОФЕЛЕКОПАЛКОЙ

*Студенты – Зыблюк В.А., 89 м, 1 курс, АМФ;
Леган Е.В., 41 тс, 2 курс. ФТС*

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

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

Аннотация. Приведен анализ воздействия лемеха на почву при подкапывании картофелекопалкой.

Ключевые слова: лемех, подкапывание, пласт, деформация, почва, колебания.

Плоский пассивный лемех картофелеуборочной машины можно рассматривать как простой двухгранный клин, рабочей поверхностью которого является лицевая плоскость. Анализ работы простого клина