

УДК 631.352

Вабищевич А.Г., кандидат технических наук, доцент;

Янцов Н.Д., кандидат технических наук, доцент;

Бакиров А.А., студент

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

3D МОДЕЛИРОВАНИЕ МАЛОГАБАРИТНЫХ КОСИЛОК

***Аннотация.** В статье приводится некоторый опыт работы студентов, который возможен при сочетании знаний по специальности и владении методами компьютерного 3D моделирования в частности малогабаритных косилок.*

Компьютерное 3D моделированием в значительной степени способствует более быстрому усвоению материала студентами, благодаря простоте и наглядности, за счет чего и достигается выполнение главной задачи графического образования – сформировать у будущих инженеров абстрактное мышление и пространственное воображение, развивать творческие способности обучаемых.

Компьютерная модель призвана заменить реальный агрегат для изучения его устройства, принципа действия и рекомендуется в качестве наглядного пособия для студентов, выполняющих сборочный чертеж узла, агрегата или машины.

Студентами выполняются задания различного уровня сложности и совершенствуются навыки использования инструментария моделирования, заложенного в КОМПАС, стимулирующего мыслительную деятельность обучаемого.

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 в сравнении с другими способами, которые позволяют создать трехмерную модель изделия, содержащую информацию о геометрии объекта, благодаря чему в дальнейшем получают чертежи.

Система КОМПАС-3D ориентирована на формирование моделей изделий, содержащих как типичные, так и нестандартные, конструктивные элементы. Для наглядной демонстрации процесса сборки агрегатов, облегчения понимания назначения, устройства и

принципа действия создана библиотека (рисунок 1) банк данных из деталей, узлов, агрегатов, входящих в сборочные единицы машин.

Ниже предлагается варианты расположения экспериментальных косилок на базе мини-трактора, используемых для мелкотоварного производства при скашивании трав.

Для создания 3D модели недостаточно базовых знаний начертательной геометрии, а требуются необходимые знания по специальности.

Исходя из знаний студентов по специальности, вначале выполняются 3D модели деталей, а затем узлов (создается библиотека, банк данных) (рисунок 1, 2). Детали и узлы на рисунке расположены в хронологической последовательности их расположения также как на малогабаритной косилке.

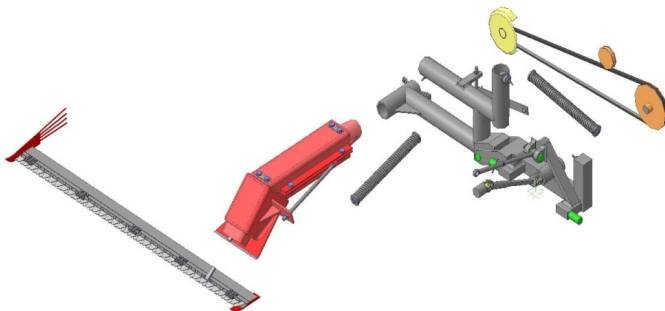


Рисунок 1 – Библиотека деталей и узлов к 3D модели косилки (вариант 1)

В варианте 1 малогабаритная косилка располагается сзади и сбоку справа от мини-трактора, а в варианте 2 – сбоку справа между передними и задними колесами.

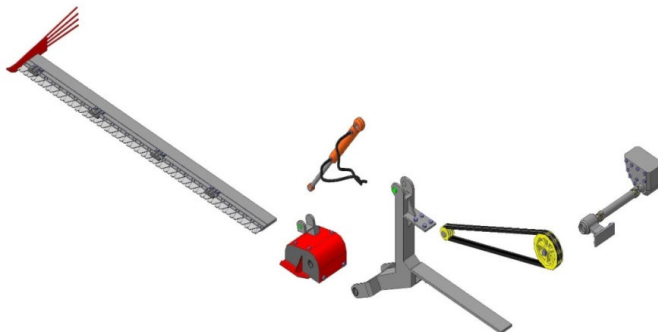


Рисунок 2 – Библиотека деталей и узлов к 3D модели косилки (вариант 2)

На основании банка данных библиотек деталей методами компьютерного 3D моделирования выполнены 3D модели секций и узлов бруса с двухножевым режущим аппаратом, редуктора, механизма навески, механизма привода и регулировки (рисунок 1, 2).

На основании банка данных библиотек методами компьютерного 3D моделирования выполнены 3D модели малогабаритных косилок в сборе в двух вариантах (рисунок 3, 4).

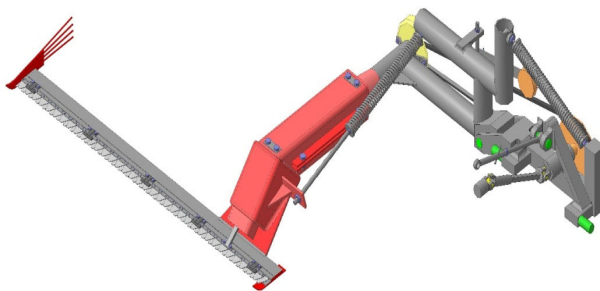


Рисунок 3 – 3D модель косилки (вариант 1)

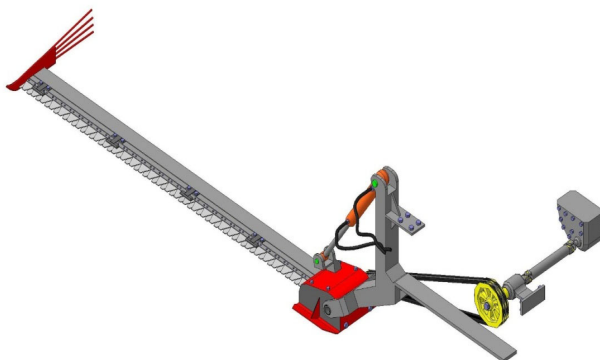


Рисунок 4 – 3D модель косилки (вариант 2)

По методике, изложенной выше, выполнена 3D модель мини-трактора с косилками в двух вариантах в сборе (рисунок 5, 6).

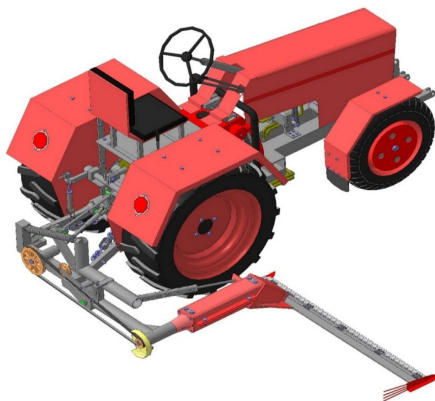


Рисунок 5 – 3D модель мини-трактора с косилкой (вариант 1)

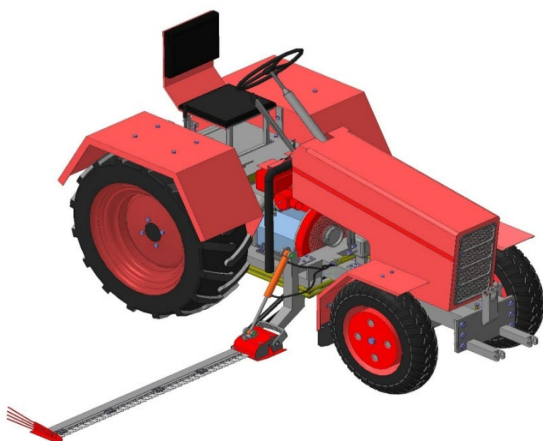


Рисунок 6 – 3D модель мини-трактора с косилкой (вариант 2)

Таким образом, студентами выполняются задания различного уровня сложности и совершенствуются навыки использования инструментария моделирования, заложенного в КОМПАС, стимулирующего мыслительную деятельность обучаемого.

Экспериментальные модели малогабаритных машин и агрегатов – это результат творческой инженерно-технической работы студентов, обучающихся в вузе после колледжей. Положительный результат этой творческой работы студентов – будущих специалистов

возможен при сочетании знаний по специальности и владении методами компьютерного 3D моделирования.

В ходе определенной творческой работы по созданию моделей малогабаритных машин студенты приобретают знания и умения практического решения инженерных задач графическими методами и формируют навыки создания конструкторской документации, что является условием качественного обучения и подготовки будущих специалистов.

УДК 636

Брусенков А.В., кандидат технических наук, доцент
*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Тамбовский государственный технический
университет», г. Тамбов, Российская Федерация*

ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОТОЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОРНЕПЛОДОВ НА МОЛОЧНОЙ ФЕРМЕ

***Аннотация:** Известно, что в общем кормовом балансе молочных ферм корнеплоды занимают небольшой удельный вес, так как это связано с трудностью подготовки их к скармливанию. Поэтому поиск наиболее совершенных и эффективных конструкций машин и оборудования, применяемых в поточно-технологических линиях, способных выполнять качественно и производительно все операции, является актуальной задачей для агропромышленного комплекса нашей страны. Проведённые производственные испытания разработанной нами линии показали, что она по сравнению с аналогами менее энергоёмка и металлоёмка.*

Корнеплоды являются высокопитательными кормами. Высокая стоимость кормовой единицы корнеплодов и трудность механизации их приготовления (мойка, измельчение, раздача) поставили под сомнение использование этих кормов на многих животноводческих фермах. Однако корнеплоды необходимо оценивать не только по стоимости кормовой единицы, а и по тому влиянию, которое они