

ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕМАТИКИ ШАГАЮЩЕГО МЕХАНИЗМА С ПРИМЕНЕНИЕМ ТРЕХМЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В СРЕДЕ INVENTOR

И. В. КОВАЛЬЧУК (СТУДЕНТ 3 КУРСА)

Проблематика. В конце XX века значительно возросла потребность в исследованиях динамики и управления движением, а также в расчете и проектировании транспортных и технологических машин с шагающим двигателем. Колесный транспорт предназначен в основном для передвижения по ровной и твердой дороге. В то же время животные и люди могут передвигаться с помощью ног по поверхности, непроходимой для колесного транспорта. Возникает необходимость создания наземных транспортных средств, перемещающихся с помощью конечностей и построенных на основе шагающих механизмов.

Цель работы. Исследование конструкции шагающего механизма; выполнение поиска оптимальной конструкции с помощью трехмерного моделирования и симуляции движения; изучение возможностей системы трехмерного моделирования при проектировании и исследовании кинематики шагающих механизмов.

Объект исследований. Шагающий механизм Кланна, представляющий собой плоский механизм, имитирующий походку животных и состоящий из передвигаемой базы, четырех пар ног, приводимых в движение механической передачей на базе эвольвентного зубчатого зацепления.

Использованные методики. В работе применяются методы трехмерного моделирования, анимации и визуализации в среде Inventor, в том числе создание трехмерных моделей отдельных деталей, построение трехмерной сборки, симуляция движения механизмов в соответствии с заданным законом движения, наложение текстур и генерирование реалистичных изображений.

Научная новизна, особенность проведенных исследований. При выполнении поставленных задач значительно расширены и углублены знания, а также получены навыки работы с трехмерными моделями, исследованы возможности, предоставляемые современными САПР в проектировании и расчете механизмов и машин.

Полученные научные результаты и выводы. В результате выполненной работы была получена модель шагающего транспортного средства с оптимальными размерами звеньев, при которых колебания передвигаемой базы в вертикальном направлении минимальны, достигнута максимально приближенная к прямолинейной траектория движения ведомой базы.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследований могут быть использованы в учебных целях для кинематического и инженерного анализа трёхмерных моделей механизмов, для выполнения визуализации движения отдельных частей или всей модели в целом.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ БИООТХОДОВ НА СУХИЕ ЖИВОТНЫЕ КОРМА

П. Д. КОЛОС, Е. А. ПАНАСЮК (СТУДЕНТЫ 4 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на совершенствование технологии переработки биоотходов на сухие животные корма и технический жир экструзионным методом под действием вибраций и острого пара. Данная тема со

своими особенностями пищевой промышленности требует особого анализа и применения комбинированных знаний современного и старого оборудования мясной и перерабатывающей промышленности.

Цель работы. Обосновать применение линии переработки биоотходов на сухие животные корма и технический жир экструзионным методом под действием вибраций и острого пара, разработать технологическую линию и определить исходные данные для разработки входящего в нее основного технологического оборудования.

Объект исследования. Технология переработки биоотходов на сухие животные корма и технический жир экструзионным методом под действием вибраций и острого пара.

Использованные методики. Компонентный анализ технологического оборудования, сопоставление и метод статистического анализа.

Научная новизна. Для Республики Беларусь эта технология является новой и не исследованной.

Полученные научные результаты и выводы. В рамках научно-исследовательской работы была разработана линия переработки биоотходов на сухие животные корма и технический жир экструзионным методом под действием вибраций и острого пара и определено оборудование, подлежащее модернизации и разработке.

Практическое применение полученных результатов. Данная линия может устанавливаться непосредственно на мясоперерабатывающем предприятии и позволяет перерабатывать наиболее ценное сырьё без его транспортировки на специализированные предприятия и получения выгоды от реализации переработанного сырья.

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПЕРЕРАБОТКИ БИООТХОДОВ НА СУХИЕ ЖИВОТНЫЕ КОРМА И ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖИР

П. Д. КОЛОС, Е. А. ПАНАСЮК (СТУДЕНТЫ 4 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование существующих технологий переработки биоотходов на сухие животные корма и технический жир. Данная тема со своими особенностями, требует особого анализа и применения новейших знаний оборудования переработки биоотходов на сухие животные корма и технический жир.

Цель работы. Проанализировать и систематизировать технологии переработки биоотходов на сухие животные корма и технический жир, определить перспективы дальнейшего развития использования этих технологий.

Объект исследования. Линии переработки биоотходов на сухие животные корма и технический жир.

Использованные методики. Компонентный анализ технологий переработки биоотходов на сухие животные корма, сопоставление и метод статистического анализа. Патентный и информационный поиск.