

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ТЕПЛООБМЕННЫХ АППАРАТОВ

Асс. Кузьменков С.М., асс. Котов А.А., студ. Беляев А.В.

Витебский государственный технологический университет

Теплообменными аппаратами называют устройства, осуществляющие передачу тепловой энергии от одного, более нагретого теплоносителя, к другому, менее нагретому. В последние годы всё чаще применяются пластинчатые аппараты. Действительно, по сравнению с трубчатыми аппаратами, разработанными более полувека назад, их преимущества неоспоримы. Однако сегодня разработаны новые высокоэффективные теплообменные аппараты – аппараты ТТАИ (тонкостенный теплообменный аппарат интенсифицированный). Несмотря на то, что аппараты ТТАИ относятся к кожухотрубным теплообменникам, их свойства резко отличаются от предшественников. Интенсификация теплообмена в аппаратах ТТАИ достигается комплексом технических приемов, включающих в себя: использование тонкостенных теплообменных трубок из нержавеющей стали, небольшого диаметра со специальным профилем, обеспечивающим турбулизацию пристенного пограничного слоя потока жидкости и эффект самоочистки поверхности; применение специальной технологии создания трубных решеток, позволяющей получить особо плотный и нерегулярный трубный пучок, подвижно располагающийся в корпусе аппарата.

Список использованных источников

1. Основы энергосбережения / Н. Г. Хутская. – Минск : Вышэйшая школа, 2000. – 216 с.

СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПОИСКА МЕТОДОВ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

Студ. Лебедев А.Л., студ. Мясоедов Р.В., доц. Беляков Н.В.

Витебский государственный технологический университет

Цель исследования – разработка методического, алгоритмического и программного обеспечения подбора методов механической обработки типовых конструктивных элементов для последующего проектирования операций.

Для достижения указанной цели были поставлены и решены следующие задачи: разработка матриц соответствия типовых конструктивных элементов совокупности методов обработки, а также алгоритмов и программного обеспечения выбора методов; разработка баз данных соответствующего методам оборудования, оснастки, режущего, мерительного, вспомогательного инструмента и др.; алгоритмизация процесса формирования структуры элементарных операций.

Для решения задачи определения структуры элементарных операций предлагается следующая последовательность процедур проектирования: выбор модели станка, способа получения заготовки, режущего (деформирующего и др.), вспомогательного и мерительного инструмента; разработка схем формообразования, базирования, установки, обработки; выбор соответствующего схеме установки стандартного приспособления или разработка эскиза конструкции специального или универсального наладочного приспособления для установки и закрепления заготовки; разработка схемы

размерной настройки; разработка текстового описания вспомогательных и рабочих переходов; расчет показателей режима обработки и затрат времени; оформление технологической документации.

УДК 621.82:004.42

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ РАСЧЕТ ДЕТАЛЕЙ СРЕДСТВАМИ AUTODESK INVENTOR

*Студ. Фёдорова О.И., студ. Ляшков Н.А., ст. преп. Климентьев А.Л.,
асс. Гусаров А.М.*

Витебский государственный технологический университет

Интенсификация производства и соответственно процессов проектирования привела к широкому применению средств автоматизации проектирования и вычислительной техники. Одним из распространенных средств автоматизации проектирования объектов машиностроения является Autodesk Inventor.

При помощи Autodesk Inventor можно быстро и эффективно проводить автоматизированный расчет многих деталей, в том числе валов и зубчатых колес. Возможность проектирования валов с необходимым расчетом реализуется генератором компонентов вала. Генератор компонентов вала включает в себя: проектирование формы вала, добавление и вычисление нагрузок и опор, а также некоторых других расчетных параметров.

Проектирование зубчатых колес с использованием генератора компонентов цилиндрического зубчатого зацепления включает в себя расчет размеров и проверку прочности наружных и внутренних зубчатых зацеплений с прямыми и спиральными зубьями. Выполняются геометрические расчеты для подбора различных корректировок распределения, включая корректировку с компенсацией скольжений.

Инструментальные средства Autodesk Inventor обеспечивают полный цикл конструирования и создания конструкторской документации и расчетов. При этом обеспечивается значительное сокращение цикла разработки модели конструкции и высокое качество проектирования.

УДК 621.318.5:004.42

МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕЛЕЙНО-КОНТАКТНЫХ СХЕМ СРЕДСТВАМИ FLUIDSIM

Студ. Максимова Е.В., ст. преп. Климентьев А.Л., асс. Гусаров А.М.

Витебский государственный технологический университет

Одним из продуктов компании Festo является программное обеспечение FluidSIM. FluidSIM является инструментом для моделирования пневматических, гидравлических и электрических схем, позволяет рисовать DIN-совместимые схемы электрических цепей и может выполнять реалистичное моделирование полученной схемы, основанное на физических моделях её составляющих.

Целью работы является моделирование релейно-контактной схемы управления конечного автомата. В рассматриваемом управляемом устройстве три входа — x_1 , x_2 , x_3 . Устройство функционирует в одном режиме, следовательно, имеет один выход y . Предварительно проведен анализ работы устройства, анализ состояний входов и выходов, по результатам которых составлены СДНФ и СКНФ переключательной функции.