

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ

ОДЕССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ХОЛОДА

ISSN 0453-8037

Регистрационный номер КВ 25149

ДЕВЯТАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«Математическое моделирование
и информационные технологии»

20 – 22 ОКТЯБРЯ 2009 ГОДА

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

Приложение к журналу «Холодильная
техника и технологии»

г. Одесса - 2009

логий параллельного инжиниринга. Одной из сложным проблем является проблема автоматизированной передачи информации между системами САПР, АСТП и ERP(PDM). Отсутствие автоматизированного взаимодействия между ними приводит к тому, что конструкторам, технологам, диспетчерам приходится многократно заниматься вводом одной и той же информации в различные АС. В результате затраты времени на ввод информации об изделии превышают время автоматической работы систем.

КСАПРТ PROject на основе Ведомости исходных данных о детали (ВИД) в автоматическом режиме проектирует технологию, которая потом попадает в информационное хранилище. На основании данных о технологических процессах из этого хранилища решаются задачи управления предприятием.

В ВИДе деталь описывается с помощью элементарных поверхностей, которые содержат не только конструкторскую, но и технологическую информацию (движение детали, инструмента в процессе обработки, объединение в технологические комплекты). При формировании ВИД технологу в диалоговом режиме приходится вводить информации с чертежа для описания детали на конструкторско-технологическом языке системы, причем доля существенных с точки зрения получаемого ТП очень мала, по сравнению с общим объемом информации.

Цель работы - автоматическое формирование конструкторско-технологического описания детали в КСАПРТ PROject на основе информации, имеющейся на чертеже детали.

Для достижения поставленной цели сформулированы и решены следующие задачи:

1. Системный анализ процесса разработки технологических процессов.
2. Изучение состава и способа хранения информации в наиболее распространенном формате АС конструкторского назначения при интеграции с АСТП.
3. Разработка алгоритма распознавания конструкторской и технологической информации.
4. Разработка метода преобразования информации для описания на конструкторско-технологическом языке.
5. Реализация алгоритмов в виде программного модуля.

В ходе работы разработана информационная модель детали, отражающая конструкторско-технологические свойства.

Преобразование конструкторского кода в технологический происходит за счет специального языка преобразования конструкторской структуры (набора чертежных поверхностей – элементарных графических примитивов) в коды КТЭ с технологическими признаками. С помощью базы знаний, в описание добавляются некоторая, очевидная для человека, технологическая информация, позволяющая сформировать конструкторско-технологическую структуру детали и упростить синтез техпроцесса.

В работе использованы методы системного анализа, аналитической геометрии, теории графов, множеств, распознавания образов, табличный метод декомпозиции объектов. При разработке программного обеспечения применялись методы структурного и объектно-ориентированного программирования.

Разработан прототип программы обработки файлов чертежей «PRO_IGT», обеспечивающей преобразование информации с электронного чертежа детали в графическом формате DXF в ведомость исходных данных на конструкторско-технологическом языке КСАПРТ PROject.

СПОСІБ ДОДАТКОВОГО СТРОБУВАННЯ ВІДЛІКІВ АНАЛОГО-ЦИФРОВОГО ПЕРЕТВОРЮВАЧА OFDM СИГНАЛІВ

Слюсар В.І., Малярчук М.В.

Центральний науково-дослідний інститут озброєння та військової техніки Збройних Сил України, e-mail: swadim@inbox.ru

Високі частоти дискретизації аналогових сигналів в сучасних аналого-цифрових перетворювачах (АЦП) накладають жорсткі вимоги до апаратури цифрової обробки даних. Для спрощення цих вимог використовують проріджування інформаційного потоку. Найбільш

простим способом є використання лише частини відліків АЦП, що слідує з необхідним інтервалом, решту відліків АЦП при цьому відкидають [1]. Такий спосіб не дозволяє ефективно використовувати енергію сигналів і призводить до суттєвих інформаційних втрат. Тому для спрощення вимог до швидкодії обчислювачів в демодуляторах сигналів OFDM на приймальній стороні може використовуватись операція додаткового стробування відліків АЦП. Відомим способом виконання цієї операції у разі одноканальної схеми аналого-цифрового перетворення притаманний порівняно високий рівень бокових пелюсток амплітудно-частотної характеристики (АЧХ) цифрового фільтру додаткового стробування (ЦФДС), що знижує завадозахищеність лінії передачі даних.

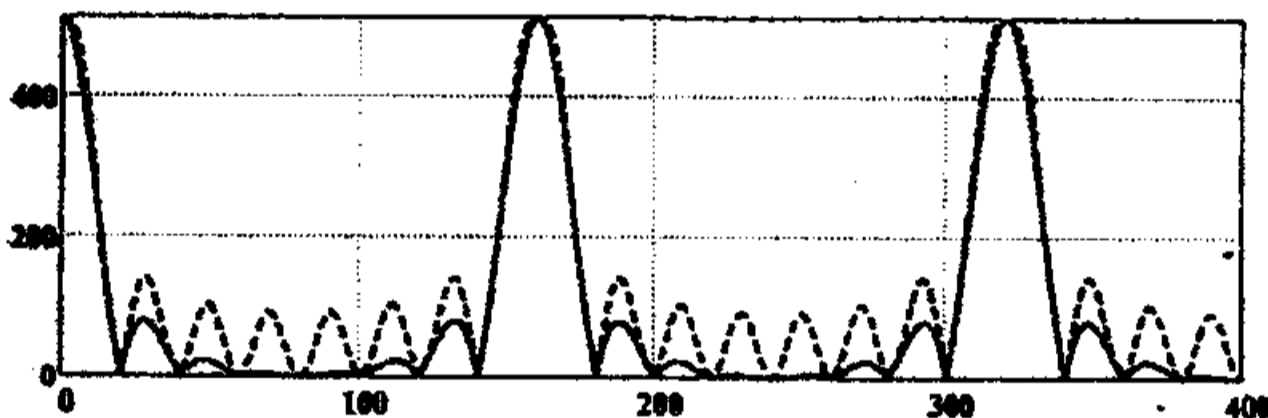
З метою мінімізації рівнів бокових пелюсток АЧХ ЦФДС пропонується перед формуванням сигнальних відліків стробів здійснювати попередню цифрову фільтрацію відліків АЦП в режимі «ковзаючого вікна» відповідно до виразів [2]:

$$U_t^c = U_t - 11 \cdot U_{t+2} + 15 \cdot U_{t+4} - 5 \cdot U_{t+6}, \quad U_t^s = 5 \cdot U_{t+1} - 15 \cdot U_{t+3} + 11 \cdot U_{t+5} - U_{t+7}, \quad (1)$$

де t – порядковий номер відліку АЦП. Додаткове стробування отриманих у такий спосіб відліків напруг сигналів OFDM виконують шляхом вагової обробки [3]:

$$W_y^c = \sum_{t=y \cdot N}^{(y+1)N-1} \{ U_t^c \cdot \cos(\omega_0 \cdot \tau \cdot t) + U_t^s \cdot \sin(\omega_0 \cdot \tau \cdot t) \}, \quad W_y^s = \sum_{t=y \cdot N}^{(y+1)N-1} \{ U_t^s \cdot \cos(\omega_0 \cdot \tau \cdot t) - U_t^c \cdot \sin(\omega_0 \cdot \tau \cdot t) \} \quad (2)$$

де $U_t^{c(s)}$ – квадратурні складові сигналу на виході операції «ковзаючого вікна», $y = \overline{0, Y-1}$ – порядковий номер стробу, N – кількість відліків АЦП, над якими здійснюється операція додаткового стробування, ω_0 – центральна частота фільтру додаткового стробування, τ – період дискретизації АЦП.



Для доказу працездатності нової сукупності операцій ЦФДС було проведено математичне моделювання в пакеті MathCad. На рисунку нормована АЧХ, що відповідає обробці (1), (2), наведена суцільною лінією, а пунктиром зображена АЧХ відомого

способу. Протяжність стробу дорівнює 16 відлікам АЦП, період дискретизації становить чверть періоду носійної частоти. У даному випадку максимальний рівень перших бокових пелюсток АЧХ зменшено майже у 2 рази, а других – у три.

Список літератури:

1. Радиолокационные станции с цифровым синтезированием апертуры антенны/ В. Н. Антипов, В. Т. Горяинов, А. Н. Кулин и др. Под ред. В. Т. Горяинова.- М.: Радио и связь.- 1988. – С. 41.
2. Jan-Erik Eklund and Ragnar Arvidsson. A Multiple Sampling, Single A/D Conversion Technique for Demodulation in CMOS.// IEEE Journal of Solid-State Circuits, Vol. 31, No. 12, December 1996. – Pp. 1987 – 1994. - http://iroi.seu.edu.cn/jssc9697/data/31_12_08.PDF.
3. Слюсар В.И. Синтез алгоритмов измерения дальности М источников при дополнительном стробировании отсчетов АЦП // Радиозлектроника. – 1996. - № 5. – С. 55-62. (Изв. вузов).

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАВНОНАПРЯЖЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ МАШИН

Становская Т.П., Березовский А.А.

Одесская государственная академия холода

Удельная масса машин определяется во многих случаях не только требуемой надежностью детали, но и мастерством проектировщика, постоянно следящего, чтобы в конструкции не было «лишнего», не участвующего в работе под нагрузкой металла. Особенно актуален такой подход в САПР, методические и вычислительные возможности которого в выявлении