

ресурс] : учеб. пособ. / А. А. Мисаковский, А. В. Перебейнос. — Владивосток : Дальрыбвтуз, 2009. — Режим доступа : <http://tstu-isman.tstu.ru/pdf/> 3. Новосельцев В. Н. Математическое моделирование в век компьютеров [Электронный ресурс] / В. Н. Новосельцев // ЭМЖ. — 08.04.2009. — Режим доступа : <http://1gkb.kazan.ru/> 4. Штерензон В. А. Моделирование технологических процессов [Электронный ресурс] : консп. лекций / В. А. Штерензон. — Екатеринбург : Рос. гос. проф.-пед. ун-т, 2010. — 66 с. — Режим доступа : <http://wwwcdl.bmstu.ru/mt3/>

МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Приведены общие подходы к моделированию технологических процессов, этапы создания математических моделей и компьютерное моделирование технологических процессов. Подтверждено, что на протяжении последних десятилетий произошел качественный скачок в разработке моделей, их верификации, в создании и использовании модельно-обоснованных методов исследования, в способах анализа и представлении результатов моделирования.

METHODS MODELING OF TECHNOLOGICAL PROCESSES

The general approach to the modeling of technological processes and stages of mathematical models and computer simulation processes are presented.

УДК 655.343+677

Н. В. Менжинська

Українська академія друкарства

ПАРАМЕТРИЗАЦІЯ ПРОСТОРУ СТАНІВ СИСТЕМИ ТЕРМОТРАНСФЕРНОГО ДРУКУ

Наведено схему системи керування процесом друкування на термотрансферному принтері.

Ключові слова: *система керування процесом друкування, термотрансферний принтер, термотрансферні етикетки.*

Упродовж останніх років поліграфічна галузь істотно збільшила обсяг виготовлення етикеткової продукції, яка широко використовується на ринку товарів і послуг. Серед відомих способів виготовлення етикеток технологія термотрансферного друку, яка дозволяє наносити друковані зображення на різноманітні поверхні: тканинні матеріали, пластмаси, метал тощо. Широкого застосування набули термотрансферні етикетки на поліамідній та поліефірній основах, що друкуються на термопринтерах. Враховуючи, що швидкість друкування зображень доволі висока, постає потреба застосування засобів контролю й отримання відбитків заданої якості. Для виявлення графічних і структурних

Структурна схема моделювання системи керування процесом друкування на термотрансферному принтері складається з наступних блоків: база знань; опис структури, параметрів, рівнянь динаміки; база знань моделей; концептуальний проект системи для розв'язку задачі; конструктивний проект системи; прогонка моделі на адекватність цільової задачі; результати прогонки; повний опис задачі та моделі алгоритму й розв'язку; проект системи [3]. Процедуру моделювання динаміки процесу термотрансферного друку в просторі станів об'єкта управління процесом друкування наведено на рис. 2.

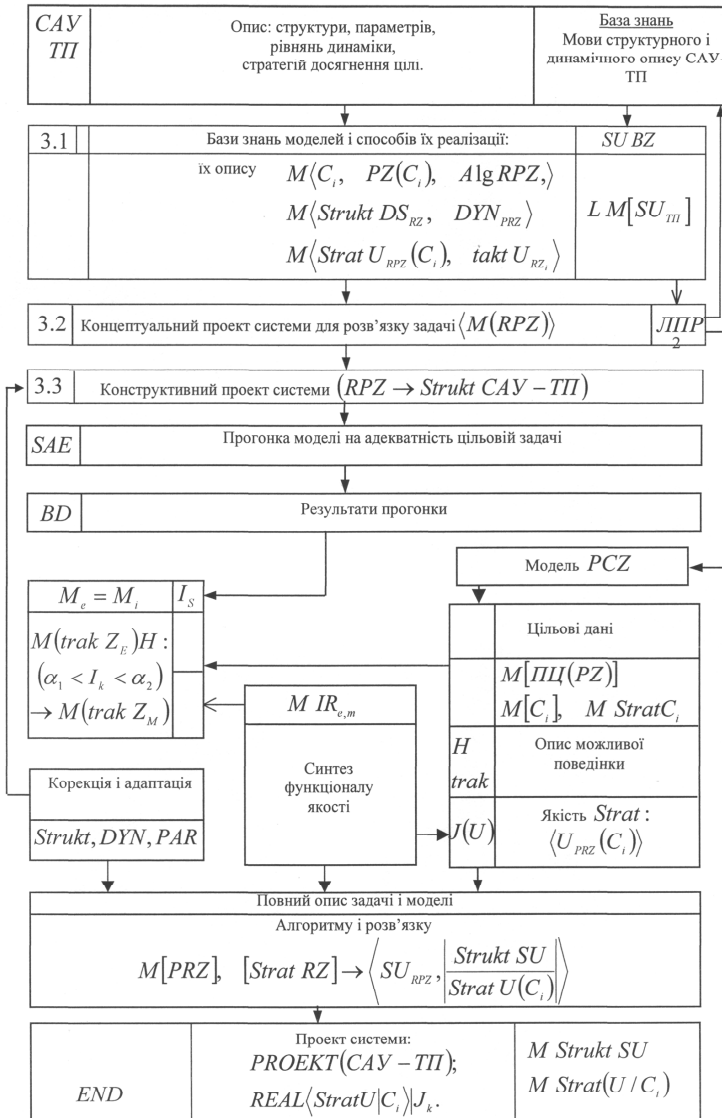


Рис. 2. Структурне моделювання системи керування процесом друкування на термотрансферному принтері

Система, яка відображає структурне моделювання, має ієрархічну організацію, в якій можна виділити: модель об'єкта (стрічка в процесі друкування), модель виконавчого об'єкта (САУ-ТП), який виконує керуючу дію з базою знань та стратегій управління друкарської системи термотрансферного принтера з описом структури параметрів рівнянь динаміки. Це перший рівень. На другому рівні знаходиться технологічна база знань, яка ґрунтується на: моделі цілі $M(C_1)$, процедурах розв'язання задач $PZ(C_1)$, алгоритмах розв'язку проблемних задач Alg RPZ як основи розв'язання задач управління, моделях структури та динаміки об'єкта управління й керуючої системи OU та SU. На рівні оператора термотрансферного принтера виділяється концептуальний проект системи для розв'язання конкретних задач. Для цього створюється проектування системи термотрансферного принтера на основі вибору критерію якості розв'язання проблемної задачі та пошуку відповідної структури термотрансферного принтера [1].

Відповідно до цільової задачі будується модель, яка згідно з параметрами вимог до термотрансферного друку проводить узгодження параметрів термотрансферного принтера. Для оцінки критеріїв якості вибираються тестові відбитки, що задруковуються на термотрансферному принтері. Моделюється при цьому ситуація збурення системи (зміна напруги мережі як фактора впливу на швидкість друкування) та вибір різних за своєю структурою матеріалів, які задруковуються. Результати друкування опрацьовуються з урахуванням вибраних критеріїв та ознак (стохастична метрика як основа оцінки деформації просторового зображення) і, відповідно, будується траєкторія параметрів зміни режиму друкування $M(\text{trak } Z_E)H$: $(\alpha_1 < I_k < \alpha_2) \rightarrow M(\text{trak } Z_M)$; на основі еталонного взірця (блок цільових даних) порівнюються згідно з заданими критеріями якості. За критерій якості (функціонал) взято інтегральну деформацію просторових параметрів. Наступною структурою є блок еталонного опису задачі й моделі та алгоритмів функціонування ідеального друку з заданим рівнем якості, на основі якого відбувається вибір апаратного й програмного забезпечення та складається проект системи термотрансферного друку, який є кінцевим продуктом процесу моделювання.

Таким чином, використання системи керування процесом друкування поліамідних та поліефірних етикеток на термотрансферному принтері забезпечить зменшення кількості браку при виготовленні продукції та виявлення технологічних факторів впливу на якість відтворення зображень.

1. Гавенко С. Ф. Аналіз методу цифрової фотографії для діагностики структурно-динамічних спотворень друкованих відбитків / Гавенко С. Ф., Сікора Л. С., Менжинська Н. В. // Техніка і технологія друкарства : зб. наук. праць. — К. : ВПН НТУУ «КПІ», 2007. — № 1–2 (15–16). — С. 33–35. 2. Салов Г. В. Погрешности контрольно-измерительных устройств / Г. В. Салов. — К. : Техника, 1975. — 232 с. 3. Сальков Е. А. Основы полупроводниковой фотозлектроники / Е. А. Сальков. — К. : Наук. думка, 1988. — 280 с. 4. Сікора Л. С. Інформаційно-ресурсна

концепція ідентифікації та синтезу робасних систем управління / Л. С. Сікора. — Львів : Центр стратегічних досліджень еко-біотехнічних систем, 1999. — 372 с. 5. Сікора Л. С. Системологія прийняття рішень на управління в складних технологічних структурах / Л. С. Сікора. — Львів : Каменяр, 1998. — 453 с.

ПАРАМЕТРИЗАЦІЯ ПРОСТРАНСТВА СТАНОВ СИСТЕМЫ ТЕРМОТРАНСФЕРНОЙ ПЕЧАТИ

Приведена схема системы управления процессом печати на термотрансферном принтере. Использование системы управления процессом печати полиамидных и полиэфирных этикеток на термотрансферном принтере обеспечивает уменьшение количества брака при изготовлении продукции и выявление технологических факторов влияния на качество воспроизведения изображений.

PARAMETRIZATION OF THE SPACE MILLS SYSTEM THERMAL TRANSFER PRINTING

There are scheme the system operate process of termotransfer printing

УДК 655.335

Р. В. Рибка, П. М. Ривак

Українська академія друкарства

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПІДКЛАДКИ-ОСНОВИ НА ЯКІСТЬ ЗОБРАЖЕННЯ ТРАФАРЕТНОГО ДРУКУ УФ-ФАРБАМИ

Здійснено дослідження структури поверхні-основи для задруковування УФ-фарбами трафаретним способом друку.

Ключові слова: *трафаретний спосіб друку, УФ-технології, УФ-фарби, тест-шкала, лініатура друку.*

Трафаретний спосіб друку застосовують для відтворення зображень на різноманітних поверхнях, які мають певні специфічні особливості, що в кінцевому підсумку впливає на якість отриманих відбитків. Для прикладу, при друкуванні на папері важливою є його гладкість. Саме з гладкістю паперу, точніше з його мікрошорсткістю, пов'язана й фарбоємність відбитка. Структура поверхні паперу визначає якість зображення, на яке впливає здатність основи до змочування фарбою.

При друкуванні на багатьох видах дизайнерських паперів фарба (або лак) глибоко проникає в структуру паперу, не утворюючи на його поверхні