

**Висновки**

1. Проведено аналіз системи показників безпеки інкубаторів для новонароджених, обґрунтовано вибір та показано особливості методів контролю показників опору захисного заземлення, струму витоку, опору ізоляції, рівня шуму всередині дитячого відсіку. Наведено послідовність визначення температури та вологості повітря усередині дитячого відсіку при двох режимах експлуатації інкубаторів.

2. Розроблено методику вибору регламентуючих критеріїв оцінки базової безпеки та точності робочих характеристик інкубаторів з метою попередження невідповідностей експлуатаційних показників установленим значенням при різних режимах експлуатації інкубаторів.

**ЛІТЕРАТУРА**

1. IEC 60513. Fundamental aspects of safety standards for medical electrical equipment. –1994. –125с.
2. ISO 13485. Medical devices – Quality management systems-System requirements for regulatory purpose. – 2003. – 48 с.
3. IEC 62353. Medical electrical equipment. Recurrent test and test after repair of medical electrical equipment. –2007. –50 с.
4. ДСТУ 3798 - 98 Вироби медичні електричні. Частина 1. Загальні вимоги безпеки: (IEC 601–88) – Чинний від 2000 –01–01. – К.: Держстандарт України 1999 – 166 с.
5. ГОСТ 12.2.025-76 Изделия медицинской техники. Электробезопасность. Общие технические требования и методы испытаний: – Введен 1977.01.01. – М.: Изд-во. стандартов. – 1977. – 29 с.
6. ГОСТ 17187-81 Шумомеры. Общие технические требования и методы испытаний:– Введен 1977 –01–01. – М.: Изд-во. стандартов. –1982 – 17 с.
7. ГОСТ 30324.19-95 Изделия медицинские электрические Часть 2. Частные требования безопасности к детским инкубаторам:– Введен 2002 –01–01. – К.: Госстандарт Украины. – 2001.–50 с.

Надійшла 09.12.2009

УДК 536.006

**МЕТОДИКА ПОБУДОВИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ  
ПРОЦЕСНО-ОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ**

Г.І. ХІМІЧЕВА, А.С. ЗЕНКІН, І.Ю. УСІКОВ, В.П. ЖИТОВОЗ

Київський національний університет технологій та дизайну

*Наведено результати досліджень щодо формування послідовності побудови та впровадження системи інформаційної підтримки процесно-орієнтованої системи управління якістю наукоємної продукції. Запропоновано модель інформаційної підтримки процесно-орієнтованої системи управління*

Аналіз досвіду підприємств країн-лідерів світової економіки показав, що сьогодні існують об'єктивні фактори, які вимагають розроблення новітніх механізмів взаємодії системи «розробник-виробник-споживач». У якості такого механізму, як зазначається в цілому ряді публікацій, доцільно використовувати міжнародні стандарти та створювати на їх основі процесно-орієнтовані системи менеджменту. Проте, слід зазначити, що для ефективного функціонування таких систем потрібно мати спеціальні інструменти й механізми інформаційної підтримки їх ключових процесів.

Тому розробка методики, яка забезпечує інформаційну підтримку процесно-орієнтованої системи управління якістю наукоємної продукції, є актуальним завданням.

#### ***Об'єкти та методи дослідження***

Аналіз науково-технічної літератури та виробничого досвіду доводить, що виконання вимог стандартів, на яких має базуватися процесно-орієнтована система управління, є для підприємств досить складним завданням, оскільки в науковому й практичному плані воно ще не достатньо забезпечено методиками, алгоритмами, нормативною документацією щодо цієї системи. Це стримує процеси ефективного впровадження систем управління у виробництво і потребує проведення експериментальних досліджень, які дозволяють на сучасному рівні синтезувати вимоги теорії TQM і процесно-орієнтованих стандартів. При цьому ефективне функціонування процесно-орієнтованої СУ вимагає великого обсягу нормативних документів (НД), які мають працювати в єдиному інформаційному полі й задовольняти вимоги «споживач-виробник», що, в свою чергу, потребує розроблення спеціального інструментарію, зокрема формалізованої методики інформаційної підтримки ключових процесів процесно-орієнтованої системи управління.

#### ***Постановка завдання***

Метою дослідження є розробка формалізованих підходів до побудови методики інформаційної підтримки ключових процесів систем управління якістю.

#### ***Результати та їх обговорення***

Проведені авторами дослідження [1..4] доводять, що стандарти підприємства є ефективною базою для виготовлення якісної продукції в умовах функціонування процесно-орієнтованої системи управління. Це обумовлено тим, що завдяки ним поповнюється база знань, яка зберігає, актуалізує й поповнює інформацію стосовно прийнятих рішень на основі фактів [5]. Таким чином, усі виробничі проблеми, що виникають на виробництві, призводять до внесення змін у текстову частину стандарту, що, в свою чергу, вдосконалює процедури виконання процесів. Крім того, такий підхід за своєю суттю ідентичний циклу PDCA а відтак дозволяє постійно створювати на підприємстві контур регулювання процесів виготовлення продукції з застосуванням накопиченого досвіду.

У свою чергу, ідеологія TQM, на якій базується процесно-орієнтована система якістю, містить у собі сукупність принципів і правил, що стосуються процедур управління підприємством. Відтак, її можна розглядати як базу знань для виконання комплексу робіт, що забезпечують результативне функціонування підприємства. Це дозволяє представити базу знань у вигляді функціональної моделі, яка передбачає наявність механізмів розробки, впровадження та актуалізації нормативних документів.

Згідно вимог міжнародних стандартів ДСТУ ISO 9001, ДСТУ ISO 14001 будь-яка процесно-орієнтована система управління має два головних елементи. Це вище керівництво та керівники (власники) ключових процесів. Тому в рамках системи інформаційної підтримки для них мають бути створені спеціальні автоматизовані робочі місця (АРМ) з такими підсистемами: підсистема мотивації, підсистема актуалізації політики та цілей менеджменту, підсистема аналізу відношення споживача, підсистема регламентації процесів, планування робіт і ресурсів, підсистема контролю процесів, підсистема аналізу ефективності процесів.

В ході досліджень було встановлено, що найбільш значущими, згідно принципів TQM, є підсистеми, що дозволяють об'єднати в одне ціле системну модель, ключові процеси і лідируючу роль

курівництва. Ці підсистеми мають найвищий пріоритет реалізації. До них було віднесено такі: АРМ керівника процесу; підсистему аналізу ефективності процесів; підсистему регламентації процесів, яка включає в себе комплекс стандартів підприємства, що реалізовані у вигляді функціональних моделей.

Виходячи з вище наведеного, авторами була запропонована модель інформаційної підтримки процесно-орієнтованої системи управління. Структурна схема моделі наведена на рис. 1.

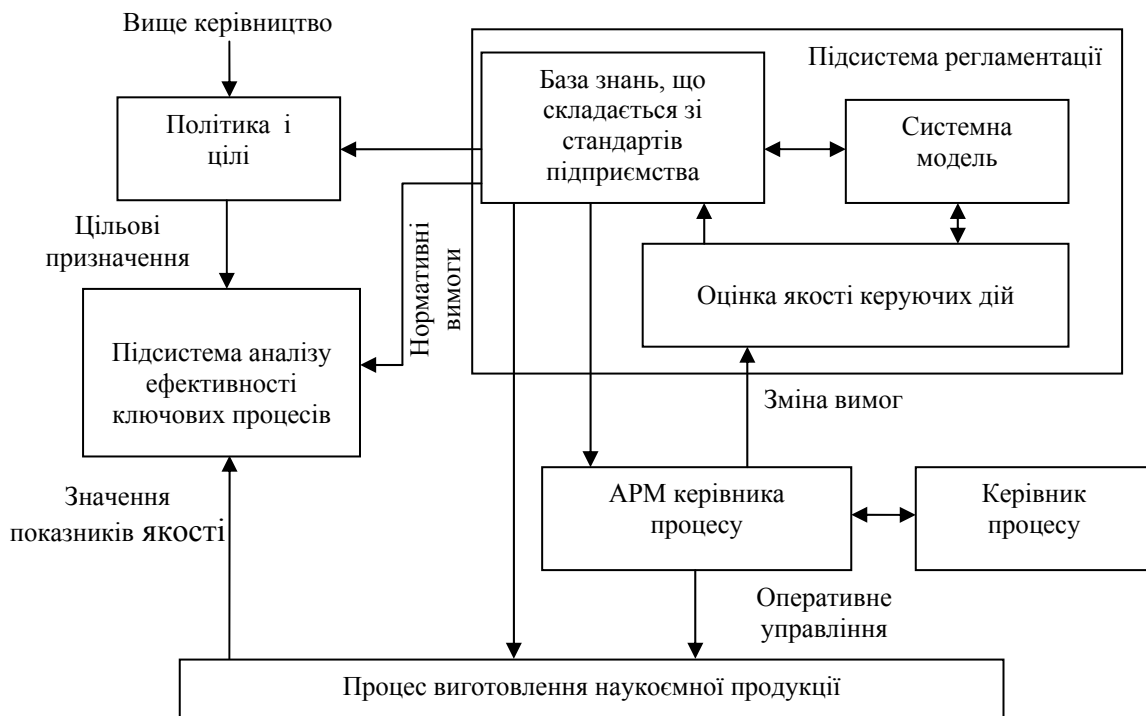


Рис. 1. Схема інформаційної підтримки ключових процесів виготовлення наукоємної продукції

Як видно з рис.2, ідеологічно модель побудована за блочно-модульним принципом і має такі чотири блоки:

*Перший блок* – це АРМ керівника процесу, який виконано у вигляді робочої станції, що підключена до локальної оперативної мережі (ЛОМ) підприємства. Такий підхід дозволяє отримувати інформацію стосовно функціонування ключового процесу в вигляді набору параметрів і їх графічної інтерпретації, що представлена розгорненою статистичною й аналітичною інформацією, яка пояснює можливі ситуації виходу значень параметрів за межі допуску.

*Другий блок* – це підсистема аналізу ефективності процесу. В основу роботи даного блоку було покладено принцип порівняння даних. Фізична суть його полягає у тому, що отримані від підсистеми реалізації процесу значення порівнюються з наперед запланованими цільовими значеннями. При цьому вибір цільових значень параметрів ефективності процесів запропоновано проводити за допомогою методики збалансованих показників [6]

*Третій блок* – це підсистеми регламентації, що вирішує питання, пов'язані з прогнозуванням наслідків виконання керуючих (або попереджуючих) дій. Він включає в себе системну модель, яка визначається базою стандартів підприємства, завдяки чому забезпечується інформаційне моделювання ключових процесів підприємства [4,6]. Структурну схему підсистеми регламентації наведено на рис. 2.



Рис. 2. Структурна схема підсистеми регламентації

Крім того, інформаційна модель включає блоки підсистеми формування політики й мети, які містять інформаційні параметри (вимірювані цілі ключових процесів), досягнення останніх аналізує підсистема контролю процесів. У довершеному стані підсистема контролю являє собою самостійну інформаційно-керуючу систему, метою якої є забезпечення відповідності продукції та процесів поставленим вимогам.

Підсистема планування робіт забезпечує взаємозв'язок ресурсів та виконавців у часовому інтервалі та реалізується за допомогою MRP та ERP систем [7].

Таким чином, проведені дослідження дозволили сформуванню послідовності побудови та впровадження блоків підсистеми інформаційної підтримки процесно-орієнтованої системи управління якістю наукоємної продукції.

#### Висновки

1. Доведено, що управління якістю виготовлення наукоємної продукції доцільно здійснювати шляхом формування бази знань, яка побудована на основі використання стандартів підприємств.

2. Запропоновано нові підходи до побудови механізмів інформаційної підтримки ключових процесів виготовлення наукоємної продукції, що дозволяє в цілому підвищити результативність функціонування процесно-орієнтованої системи управління.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Хімичева Г.І. Економічні аспекти впровадження інтегрованих систем управління // Вісник КНУТД. – 2005. – № 1(21). – с.54–59.

2. Хімичева Г.І. Методологічні аспекти алгоритму побудови і впровадження інтегрованих систем управління // Вісник КНУТД. – 2005. – № 2(22). – с. 25–32.

3. Химичева А.И., Аль Зарей Аммар, Зенкин А.С. Методология оценки конкурентоспособности

научекой продукции // Восточно-европейский журнал передовых технологий. – 2006. – №4/3(22). – с.69–72.

4. Химичева А.И., Зенкин А.С., Швачий В.М., Бузурный В.И. Экономические аспекты управления качеством изготовления научекой продукции // Восточно-европейский журнал передовых технологий. – 2007. - №1/2 (25). – с. 19–22.

5. ДСТУ ISO 9001–2001 Системи управління якістю. Вимоги. Введ. 01.10.2001. – К.: Держстандарт України, 2001. – 23с.

6. Каплан Р., Нортон Д. Система сбалансированных показателей. От стратегии к действию. Перевод с англ. – М.:– ЗАО «Олимп-Бизнес».– 2003.– 438 с.

7. Куликов Г.Г. Автоматизированное проектирование информационных управляющих систем. Проектирование экспертных систем на основе систем моделирования. - Уфа:–УГАТУ.– 1999.–188 с.

Надійшла 23.02.2010

УДК 510.5

## ОБЧИСЛЮВАЛЬНА СХЕМА АЛГОРИТМІВ ПОСЛІДОВНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ, ЩО МІНІМІЗУЄ ПОШУКИ В ДЕРЕВІ ВАРІАНТІВ

В.М. ЯХНО, Г.В. МЕЛЬНИК

Київський національний університет технологій та дизайну

Повідомлення 2

Обчислювальна реалізація алгоритму

*Запропоновано алгоритм розв'язку задачі дискретного програмування. У ході розв'язку задача, яка аналізується, замінюється послідовністю задач пошуку точок, які належать деяким підмножинам множини планів початкової задачі. Описано рекурентний спосіб побудови послідовності розв'язків допоміжних задач. Доведено, що ця скінченна послідовність збігається до розв'язку початкової задачі*

### **Об'єкти та методи дослідження**

Для вирішення задач знаходження мінімуму нелінійної функції, що визначена на деякій дискретній множині елементів евклідового простору, таких, що задовольняють системі нелінійних обмежень найбільш поширеними є обчислювальні схеми на основі схеми гілок і границь. В цьому випадку методи гілок та границь є алгоритмами варіантів сортування дерева, що поєднані з алгоритмами елімінації недопустимих та неоптимальних варіантів, а також алгоритмах розділення дискретних множин, які визначені в евклідовому просторі. Такими задачами є задачі визначення оптимальних планів розкрою легкої промисловості.

Алгоритми аналізу задач дискретного програмування, що базуються на ідеології гілок і границь та динамічного програмування (на цих обчислювальних схемах базуються майже всі відомі алгоритми за винятком алгоритмів відтинання Гоморі) є алгоритмами перебору варіантів. Пошук найбільш перспективних варіантів разом з обчисленням границь є одним з найважливіших факторів, що визначають ефективність алгоритму. В повідомленні, що пропонується, описаний алгоритм, що використовує ідеологію гілок та границь, але не потребує обчислення границь для кожної вершини, що висить та сортування вершин, що є висячими.