

Л.М. Колечкіна, д.фіз.-м.н., професор кафедри ДДДС
 Ю.О. Литвиненко, асистент кафедри ДДДС,
 Полтавський університет економіки і торгівлі
 С.Є. Гриценко, викладач
 Полтавський політехнічний коледж НТУ «ХП»

Сучасні умови діяльності багатьох підприємств характеризуються наявністю конкуренції, динамічністю ринкової кон'юнктури, суттєвими змінами у макросередовищі. Для сучасних підприємств, одним з основних чинників формування конкурентних переваг є ефективний розвиток. У зв'язку з цим є актуальним питання пошуку шляхів забезпечення відповідного новим умовам господарювання процесу створення ефективної моделі розвитку підприємства.

Ефективним для прогнозування діяльності підприємства є використання економіко-математичних методів, що базуються на використанні імітаційних моделей.

Імітаційне моделювання роботи підприємства базується на аналізі його діяльності і, в свою чергу, збагачує його результатами та висновками [1]. Проведемо постановку задачі:

У найпростішому вигляді модель може бути представлена у виді:

$$y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

де f – деяка функція, від змінних x_1, x_2, \dots, x_n – економічних факторів, що впливають на показник

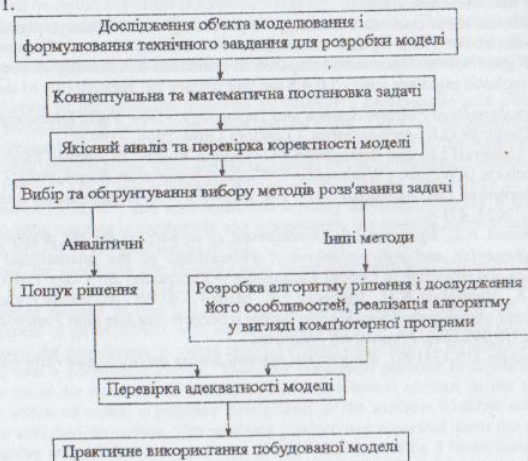
y .

В деяких випадках дослідження внутрішньої будови та порядку функціонування об'єкта моделювання неможливе або економічно недоцільне. Тому можливо розглядати об'єкт як „чорна скринька”, стосовно якого нам відомі лише його входи та виходи.

На підставі аналізу об'єкта моделювання формується змістовна постановка задачі моделювання, в якій мають бути зазначені:

- мета моделювання;
- тип моделі;
- вимоги до адекватності моделі та якості розв'язку.

Процес побудови будь-якої математичної моделі можна представити послідовністю етапів, зображених на рисунку 1.



Рисунки 1. – Послідовність етапів побудови математичної моделі

Методи математичного моделювання, що описані [2,3] в дозволяють виключити необхідність створення громіздких фізичних моделей, пов'язаних з матеріальними витратами, скорочувати час визначення характеристик (особливо при розрахунку математичних моделей на комп'ютері і вживання

ефективних обчислювальних методів і алгоритмів); вивчати поведінку об'єкту моделювання при різних значеннях параметрів; аналізувати можливість застосування різних елементів; отримувати характеристики і показники, які складно отримувати експериментально (кореляційні, частотні, параметричної чутливості).

1. Петруня Ю.Є. Прийняття управлінських рішень: навч. посібник / Ю.Є. Петруня. – 2-ге видання. – К.: Центр учбової літератури, 2011. – 214 с.
2. Донець Г.І., Колечкіна Л.М. Екстремальні задачі на комбінаторних конфігураціях. Монографія. – Полтава: ПУЕТ, 2011. – 362 с.
3. Koliechkina L. N. Modified Coordinate Method to Solve Multicriteria Optimization Problems on Combinatorial Configurations / Koliechkina L. N., Dvernyaya O. A., Nagomaya A. N. // Cybernetics and Systems Analysis. – No. 4, July–August, 2014, pp. 154–161.

SPECTRAL PROPERTIES OF SOME DYES FOR LUMINESCENT SOLAR CONCENTRATORS: THEORETICAL STUDY

I.V. Korotkova

Docent Department of Common and Biological Chemistry
 Poltava State Agrarian Academy

In recent years all over the world are rapidly developing research related with search and technical development of ways of using alternative energy sources. One of such method is a luminescent solar concentrator which was proposed in the 1970's as alternative solar energy harvester [1]. Generally the luminescent solar concentrator is made from a plate of a transparent solid containing a fluorescent material which has a broad absorption band in the visible and UV spectral region. As a polymer matrices for the LSC usually used polymethyl methacrylate, mainly due to the resistance to atmospheric conditions and good transparency in the visible region of the spectrum. At the last time the numerous experimental studies is devoted not only increasing the transparency of polymer plates but also to the problem of photostability of the dye in the matrix. The selection of the optimal system dye-polymer can increase the durability of LSC. Despite the large number of luminescent dyes not all can be used in the LSC. In addition to the general requirements for all luminophores there are requirements related by the physical aspects of their application: efficiently absorption sunlight, a good solubility in polymers, insignificant temperature and concentration quenching, resistance to UV radiation. The most of the traditional laser dyes do not satisfy that conditions.

The design and investigation properties of new polymer compositions for the LSC were the subject of our theoretical study. Among a broad variety of dyes applied in LSC we've selected derivatives of coumarins that nowadays are well studied luminophores and thereby effectively used in various areas of engineering in particular due to the high stokes shift. The coumarin 504 (C504) was injected in epoxy polymer matrix in mixture with DCM [3-(2-(4-(dimethylamino)phenyl)ethenyl)-6-methyl-4H-pyran-4-ylidene]propanedinitrile [2]. Molecular geometry and electronic spectra of the investigation compounds are calculated by density functional theory with the combined B3LYP functional using the split-valence basis set 6-31G**. Solvent effects were considered via polarizable continuum model. The relationship between electronic structure and nature of polymer matrix has been established, and as a consequence, the perspectives of applying the quantum-chemical calculations for analysis of spectral properties of polymers composition LSC are proposed.

1. Corrado C., Leow S., Osborn M. at oil // Solar Energy Materials & Solar Cells. - 2013. - 111. P. 74–813.
2. Bakhno T., Korotkova I., Barashkov N. at oil // Physics and Chemistry of Solid State. - 2012. - V. 13. - N. 1. - P. 205-209.

УДК 504

ДОКУМЕНТНО-ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ДЛЯ ПЛАНУВАННЯ ТА КОНТРОЛЮ РЕСУРСІВ ПІДПРИЄМСТВА

В. А. Никончук, магістр

Л. М. Колечкіна, д. фіз.-м. н., проф.,

Вищий навчальний заклад Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

Сучасний науково-технічний прогрес характеризується бурливим розвитком інформаційних технологій в усіх галузях діяльності людини. В умовах глобалізації інформаційного обміну в усіх сферах життєдіяльності людства особливої уваги потребують процеси використання такого важливого інструментарію, як комп'ютерні технології та автоматизовані інформаційні системи, що створені на їх базі [1]. Це пов'язано з величезним різноманіттям, у першу чергу, технічних та програмних засобів, необхідних для здійснення процесів переробки інформаційних потоків даних та формування на їх основі документально-інформаційних систем. Тому, проблеми документно-інформаційної системи на підприємстві є актуальною, про що свідчить значна кількість публікацій науковців і дослідників. Серед