

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Азадський університет
Каракалтакський державний університет
Київський національний університет технологій та дизайну
Луцький національний технічний університет
Національна металургійна академія України
Національний університет «Львівська політехніка»
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Одеський національний політехнічний університет
Сумський національний аграрний університет
Східно-Казахстанський державний технічний
університет ім. Д. Серікбаєва
Технічний університет Кошице
Українська асоціація якості
Українська інженерно-педагогічна академія
Університет Барода
Університет ім. Й. Гуттенберга
Університет «Politechnika Świętokrzyska»
Харківський національний університет
міського господарства ім. О. М. Бекетова
Херсонський національний технічний університет

СИСТЕМИ РОЗРОБЛЕННЯ ТА ПОСТАНОВЛЕННЯ ПРОДУКЦІЇ НА ВИРОБНИЦТВО. ІНДУСТРІЯ 4.0. СУЧАСНИЙ НАПРЯМОК АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА ОБМІНУ ДАНИМИ У ВИРОБНИЧИХ ТЕХНОЛОГІЯХ

Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції
(м. Суми, 22–26 травня 2017 року)



Сайт конференції: <http://srpv.sumdu.edu.ua>.

Суми
Сумський державний університет
2017

САМООРГАНІЗАЦІЯ В СИСТЕМАХ СТАНДАРТІВ

*Євстаф'єва Є.О., аспірант, Дядюра К.О., д. т. н., проф.
СумДУ, м. Суми*

Актуальним підходом до опису розвитку різних систем є синергетичний підхід, в якому об'єкти розглядаються як системи, що самоорганізуються. У відкритих системах під впливом зовнішнього середовища відбуваються флуктуації (випадкове відхилення величини, що характеризують систему, від їх середнього значення). Флуктуації приводять систему в точку біфуркації (критичний момент її розвитку), що зумовлює стан нестійкості системи. Найчастіше це відбувається у відповідь на введення в систему нового компонента. Розвиток систем відбувається при переході від однієї точки біфуркації до іншої. У кожній точці біфуркації система вибирає шлях розвитку, траєкторію свого руху.

Під розвитком систем стандартів слід розуміти якісну зміну їх структури. Цей процес, як правило, є незворотнім та закономірним, спрямованим на постійне поліпшення. Зміни, що відбуваються в стандартах виникають в силу того, що на певному етапі розвитку накопичуються нові знання, факти, завдання та інтереси. Як правило, для систем стандартів треба враховувати фактор невизначеності через узгодження великих обсягів інформації (вимог, критеріїв). А оскільки окремі нормативні документи час від часу переглядають, стан рівноваги системи стандартів є динамічним.

Результати досліджень окремих наукових проблем, пов'язаних з моніторингом, контролем та оцінюванням процесів і систем, відображено в роботах таких вчених: Г. Тагуті, Р. Хартлі, В.М. Ванько, Т.Г. Бойко, Р.М. Триш, О.И. Ларічев, Є.Т. Володарський, Дж. Кантер, Р.І. Байцар, Н.А. Зубрецька, Т.З. Бубела та інших. Ряд робіт присвячено проблемі формування систем інформаційних показників, методів обґрунтування рішень на їх основі (К.Х. Рамперсад, К.О. Дядюра, С.С. Федін, В.В. Дружинін, Д.С. Конторів та інші).

Аналіз показує, що на розвиток систем стандартів впливають різні види протиріч, вимог до продукції та пов'язаних з нею процесів [1], зокрема між прагненням до якості і засобами її досягнення (між постійно змінюваною кількістю і якістю). Система стандартів адаптується до середовища і внаслідок цього стає більш чутливою до флуктуацій.

Серед завдань, що виникають у зв'язку з дослідженням складних систем стандартів, можна виділити два основних класи [2 – 5]:

1) завдання аналізу, пов'язані з вивченням властивостей та поведінки системи в залежності від її структури і значень параметрів;

2) задачі синтезу, зводяться до вибору структури та значень параметрів в залежності від заданих властивостей системи.

Традиційно ефективність складної системи оцінюється у такій послідовності: встановлення показників та (або) критеріїв ефективності; визначення числових значень показників ефективності; прийняття рішення про ефективність системи.

Показник ефективності досить повно характеризує якість роботи системи, він враховує всі основні особливості і властивості системи, а також умови її функціонування і взаємодії із зовнішнім середовищем, тому показник ефективності визначається процесом її функціонування. При цьому можна уявити собі безліч процесів функціонування системи, елементи якого відрізняються один від одного внаслідок різних умов і режимів роботи системи. Кожному елементу цієї множини можна поставити у відповідність елемент іншої множини - значень показника ефективності системи. Отже, показник ефективності можна вважати функціоналом, заданим на безлічі процесів функціонування системи.

Так як складні системи працюють в умовах дії випадкових факторів, значення функціоналів виявляються випадковими числами, а при оцінці показників ефективності зазвичай користуються середніми значеннями функціоналів.

Список літератури

1 ГОСТ Р МЭК 61069-3-2012 Измерение и управление промышленным процессом. Определение свойств системы с целью ее оценки. Часть 3. Оценка функциональности системы. [Действующий от 2014-07-01]. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200102936>.

2 Цвиркун А. Д. Основы синтеза структуры сложных систем / А. Д. Цвиркун. – М. : Наука, 1982. – 200 с.

3 Воронин А. Н. Сложные технические и эргатические системы : метод использования /А. Н. Воронин, Ю. К. Зиатдинов, А. В. Харченко, В. В. Осташевский. – Х. : Факт, 1997.– 240 с.

4 Дедков В.К. Принципы формирования критериев и показателей эффективности функционирования сложных технических систем / В.К. Дедков Журнал «Надежность и качество сложных систем», Пензенский государственный университет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/printsiipy-formirovaniya-kriteriev-i-pokazateley-effektivnosti-funktsionirovaniya-slozhnyh-tehnicheskikh-sistem>

5 Чумаков Н. М. Оценка эффективности сложных технических устройств /Н. М. Чумаков, Е. И. Серебряный. – М. : Сов. радио, 1980. – 192 с.