

УДК 006.1

## ЗАСТОСУВАННЯ МОДУЛЬНОГО ПРИНЦИПУ ДЛЯ УДОСКОНАЛЕННЯ НОРМАТИВНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ

Г.І. Хімічева, доктор технічних наук, професор  
*Київський національний університет технологій та дизайну*

Н.В. Миронова, магістрант  
*Київський національний університет технологій та дизайну*

Ключові слова: модульний принцип, нормативна документація, метод уніфікації.

Необхідною умовою подальшого розвитку стандартизації являється підвищення якості і скорочення часу розроблення нормативних документів[1]. Одним з перспективних шляхів виконання цього завдання є використання модульного принципу проектування стандартів.

Сутність модульного принципу формування будь-якої системи полягає в комплектуванні різноманітних складних нестандартних комплексів з великою відмінністю характеристик з невеликої обґрунтованої кількості типів і типорозмірів однакових первинних (типових або стандартних) загальних елементів - модулів [2].

Модуль – елемент стандарту, створений попередньо, ще до початку його (стандарту) розробки. Модулі можуть легко з'єднуватись, утворюючи складні системи, роз'єднуватись і замінюватись з метою отримання системи з іншими компонентами і характеристиками при перегляді стандартів або внесенні змін до них.

Відбір загальних модуль-елементів нормативної документації відбувається на основі аналізу усталених систем нормативної документації за такими методами [3]:

На основі уніфікації [4]. Метод використовує статистичний аналіз застосовуваності: однакові загальні елементи, які найбільш часто зустрічаються в "старих" нормативних документах вважаються такими, що настільки добре себе зарекомендували, що їх (загальні елементи) можна розглядати як модулі і вводити в "нові" нормативні документи.

На основі теорії прийнятності, яка базується на таких основних положеннях:

– принцип єдності змінюваності і повторюваності елементів розробки: будь-яка система нормативної документації існує і розвивається в діалектичній єдності і взаємодії змінюваних ( $U_z$ ) і повторюваних ( $U_p$ ) елементів:

$$T = T(U_z, U_p), \quad (1)$$

а, отже, і повинна оцінюватись тільки комплексно, за допомогою двох критеріїв – новизни системи і повторюваності складових її елементів, їх зв'язків і відношень;

– принцип обов'язкового врахування досягнень науки, техніки і виробництва, що передбачає обов'язкове використання в "нових" системах нормативної документації "старих" рішень, найбільш прогресивних,

всесторонньо відпрацьованих за властивостями раціональності, оптимальності і узгодженості;

– принцип оптимальної прийнятності елементів нормативної документації і в конкретних умовах для С-систем існують найбільш доцільні з точки зору ефекту на одиницю затрат і пропорції змінюваних і повторюваних елементів, що утворюють ці системи:

$$T = T(U_3, U_n) \rightarrow \text{extr}; \quad (2)$$

– принцип взаємозамінності елементів – будь-яке вдосконалення нормативної документації, тобто заміна змінюваних елементів  $U_3$  в процесі її модернізації можлива, якщо вдосконалені елементи  $(U_3)_{\text{вд}}$  за рядом своїх параметрів (зміст, форма викладу і т.д) будуть співпадати з відповідними параметрами замінюваних елементів  $(U_3)_{\text{зам}}$ .

Після відбору модуль-елементів здійснюється синтез систем нормативної документації.

Під синтезом систем нормативної документації розуміється організація структур систем, здатних забезпечити досягнення ними заданого рівня ефективності функціонування при необхідних умовах.

Під структурою будемо розуміти організацію системи нормативної документації з окремих модуль-елементів з їх взаємозв'язками, які визначаються розподілом функцій і цілей, виконуваних С-системою.

Сукупність модуль-елементів утворює ряди. Кожен ряд представляє собою ранжовану послідовність елементів за загальним параметром, значення якого знаходяться в параметричному ряду:

$$X(d) = \{X_i^M(d_{\beta\gamma}) : i = 1, N; \beta = 1, s\}, \quad (3)$$

де  $X_i^M(d_{\beta\gamma})$  – типова форма, визначена в ряду модуль-елементів  $i$ -го ряду типових форм числом  $\beta$  з набором параметрів:

$$d_\gamma = (d_{i\gamma}, \dots, d_{\beta\gamma}, \dots, d_{s\gamma}), \quad (4)$$

де  $d_{\beta\gamma}$  – значення  $\gamma$ -го параметру,  $\beta$  – її типової форми  $i$ -го ряду типових форм;  $s(i)$  – кількість типових форм модуль- елементів  $i$ -го ряду;  $N$  – кількість рядів типових форм.

Визначимо предметну область елементної бази у вигляді множини об'єктів, які відображають функціональне призначення С-систем заданого класу

$$\{(p_\eta(\xi_{\beta\gamma})) : \eta = 1, \Theta\} \subset P, \quad (5)$$

де  $p_\eta(\xi)$  – вибіркова сукупність варіантів- користування С-системами НД;  $P$  – генеральна сукупність варіантів користування С-системами НД;  $\eta$  – елементарна дія, що виконується С-системою в процесі користування нею і характеризується набором параметрів  $\xi_{\beta 1}, \dots, \xi_{\beta\gamma}, \dots, \xi_{s\gamma}; \xi_{\beta\gamma}$  множина елементарних дій, що здійснюються за допомогою С-системи НД в процесі користування нею.

Послідовність побудови семантичної конструкції С-системи включає наступні етапи [5]:

1. розглядаються і формалізуються умовно-логічні обмеження на процес функціонування системи нормативної документації, що створюється;
2. оцінюються можливості побудови семантичної конструкції системи шляхом накладення умовно-логічних обмежень на предметну область логічної бази;
3. формуються сукупності вхідних і вихідних зв'язків, перетворених в процесі експлуатації системи  $S_{\text{вх}}^{\text{п}}$  та  $S_{\text{вих}}^{\text{п}}$ ;
4. вводяться модуль-елементи, що реалізують П-зв'язки  $(X_i^M)$ ,
$$\begin{aligned} U(S_{\text{вх},i}^{\text{п}}) &= S_{\text{вх}}; \\ U(S_{\text{вих},i}^{\text{п}}) &= S_{\text{вих}}; \end{aligned} \quad (6)$$
5. за допомогою модуль-операторів множини мови встановлюється відповідність між вхідними і вихідними зв'язками системи нормативної документації;
6. формулюється постановка задачі структурного синтезу;
7. задаються умови завершення процесу структурного синтезу;
8. перевіряється адекватність побудов семантичної конструкції умовно-логічним обмеженням на процес функціонування системи у відповідності з технічним завданням.

Таким чином, в ході дослідження встановлено, що перспективним методом проектування нормативної документації є метод проектування на основі модульного принципу, при якому розробка ведеться із застосуванням створених попередньо типових формулювань. Переваги роботи з типовими текстами очевидні. Після встановлення типових формулювань для деякого класифікаційного угруповання продукції вони можуть бути використані при розробці стандартів на угруповання продукції більш низького рівня. При цьому досягається висока ступінь одноманітності викладу всіх стандартів, що розповсюджуються на вид продукції, яка підлягає розгляду, полегшується розробка проектів стандартів, відгуків по ним, їх експертиза та використання.

#### Список використаних джерел

1. Хімичева Г.І., Янович В.І. Текстова частина нормативного документа, як складова його якості // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2003. – №6. – С. 9-11.
2. Васильєв А.Л. Модульний принцип формування техніки. - М., Изд-во стандартів, 1989. - 240 с.
3. Васильєв А.Л. Стандартизація для всіх. - М., Изд-во стандартів, 1992. - 112 с.
4. Барей Б.І., Хімичева Г.І. Про впорядкування масиву нормативної документації методами уніфікації/ /Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. - 2000. - №4. - С.163 - 166.
5. Барей Б.І., Хімичева Г.І. Проектування нормативної документації на основі модульного принципу формування систем // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2001. – №4. – С.128 – 134.