

УДК 517.1:519.6

## **СИСТЕМА АВТОМАТИЗОВАНОГО МОНІТОРИНГУ ТА ОЦІНКИ ПРОДУКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІНЖЕНЕРНИХ МЕРЕЖ НА ПІДПРИЄМСТВІ**

В.М. Нирко, магістант

*Київський національний університет технологій та дизайну*

В.М. Яхно, кандидат технічних наук, доцент

*Київський національний університет технологій та дизайну*

Ключові слова: програмне забезпечення, матеріальні ресурси, інформаційно-довідкова система.

У даній документації відзначено, що існуюча проектна документація не забезпечує ефективний пошук вузлів та аналіз працездатності інженерних мереж підприємства. Ця недолік набуває значущості через потребу в модернізації та переналагодженні обладнання підприємства відповідно до змін асортименту продукції, що призводить до змін у інженерних комунікаціях.

Запропонована відповідь на цю проблему полягає в реалізації автоматизованої системи, яка надає необхідну інформацію про вузли локальних інженерних мереж підприємства та методи їх поєднання. Це програмне забезпечення, розроблене на основі інформаційних, програмних та математичних моделей, дозволяє моделювати функціонування мережі та аналізувати недетерміновані процеси.

Програмні засоби, використовуючи принципи моделювання мереж і базуючись на формальних засобах абстрагування, таких як мережі Петрі, допомагають в експериментальному дослідженні ефективності проектних рішень. Результати пошуку інформації та моделювання системи масового обслуговування відображаються за допомогою інтуїтивного інтерфейсу, спроектованого з урахуванням сучасних принципів згортки інформації. Такий комплекс програмних засобів сприяє уникненню помилок та покращує координацію та ефективність в управлінні інженерними мережами підприємства.

Завданням є розробка програмного засобу, який забезпечує актуалізацію та використання інформації про технічні елементи та засоби мережі, оцінює ефективність їх використання та реалізовує ключові функції пошуку та оновлення даних. Програмне забезпечення повинно підтримувати експериментальне дослідження ефективності проектних рішень, а також надавати можливість моделювання різних режимів роботи системи масового обслуговування, представленої інженерною мережею. Для досягнення цієї мети в роботі необхідно вирішити наступні завдання:

- Сформулювати методи наочного представлення даних та розробити математичні моделі задачі.
- Здійснити аналіз сучасних програмних стандартів архітектури та обрати найбільш підходящу архітектуру для реалізації програмного забезпечення.

Витрати технічних рідин, що постачають інженерні мережі підприємств малосерійного виробництва, та вимоги щодо їх поповнення в таких організаціях є недетермінованими. Для моделювання таких систем масового обслуговування широко використовують мережі Петрі. З метою кращого відновлення значень параметрів на основі вихідних статистичних даних використовують критерії адекватності, які представлені в роботі [3], для умовного значення результуючого показника  $y(x)$  та невідомої функції регресії  $f(x) = M(y/x)$ .

Недоліки такого підходу виявляються як при передачі об'єкта проектування, так і при переході суб'єкта діяльності з одного середовища в інше. Таким чином, для повнішого уявлення про процес прийняття рішень важливо розглядати сукупність  $\langle O, U, PR, S \rangle$ , де  $O$  - об'єкт;  $U$  - суб'єкт;  $PR$  - процес прийняття рішень, що включає декілька етапів;  $S$  - інформаційно-освітнє середовище прийняття рішень. Результат прийняття рішень - це відображення суб'єкта прийняття рішень на різних його етапах. Стверджується [1], що для забезпечення повного відображення процесу прийняття рішень в проектному середовищі необхідно розглядати механізми управління, які включають:

1. Послідовність відображення станів суб'єкта в середовищі проектування

$$U(O, PR);$$

2. Послідовність подій, які призводять до цілеспрямованої зміни станів суб'єкта проектування під час інтелектуальної діяльності

$$PR(U, S);$$

3. Механізм прийняття рішень при оцінці стану та виборі елементів

$$PR(U, S(Pr i)), I = 1, \dots, n.$$

Цей підхід визнає важливість взаємодії різних етапів та аспектів прийняття рішень у проектному середовищі, щоб забезпечити ефективність і цілісність процесу.

З позицій керуючих операцій, що виконуються проектним

середовищем прийняття рішень, процес  $PR(U, S(Pr i))$  перетворюється в процес  $PR(I, U, S(Pr i, F))$ , де "I" означає інтерактивне визначення суб'єкта "U", а "F" - управлінська функція перетворення.

Модель виділеної проектної процедури можна представити у вигляді наступного кортежу:

$$M_i = \{D, P, F, T\} \text{ де:}$$

$$D = \{d_i \mid i = 0 \dots n-1, d_i \in D\}$$

$$P = \{p_i(D_i U_i) \mid i = 0 \dots m-1, p_i \in P, D_i \in D, U_i = \{u_j \mid j = 1 \dots r, u_j \in U\}$$

$$F = \{f_i \mid i = 0 \dots k-1, f_i \in F\},$$

T - процеси, що протікають в керуючій проектній процедурі.

Наведені співвідношення дозволяють визначити параметри, які визначають стабільність постачання ресурсів та матеріалів.

У роботі розглянуті технічні елементи та засоби інженерних мереж підприємства, а також висвітлені питання проектування цих мереж, включаючи необхідне математичне та програмне забезпечення. У рамках дослідження розроблений комплекс інтерактивних програмних засобів, який дозволяє підтримувати інформацію про інженерні мережі підприємства в актуальному стані.

Запропонована інформаційна система призначена для уникнення помилок, пов'язаних із неузгодженістю взаємодії окремих пристроїв в інженерних мережах. Цей комплекс програмних засобів відіграє важливу роль у забезпеченні ефективного функціонування і управління інженерними мережами, сприяючи узгодженому і надійному обміну інформацією та підтримці оптимальної ефективності мережевих систем на підприємстві.

#### Список використаних джерел

1. Abdulmyanova I.R. (2010). Formation of professional personal thesaurus as a goal of the professional education // Tomsk State Pedagogical University Bulletin. – 2010 – №2. – P. 36 – 39.
2. Bechhofer S., Goble C. (2001). Thesaurus construction through knowledge representation // Data & Knowledge Engineering. – 2001 - Vol. 37. – №1 – P. 25-45.
3. Терещенко Л. О. Інформаційні системи і технології в обліку: навч. посіб. / Терещенко Л. О., Матієнко-Зубенко І. І. – К.: КНЕУ, 2005. 187 с.