

Христич В.В., канд. техн. наук, заст. нач. каф., НУЦЗУ,  
 Бондаренко С.М., канд. техн. наук, доц., НУЦЗУ,  
 Маляров М.В., канд. техн. наук, доц., НУЦЗУ,  
 Мурін М.М., канд. техн. наук, ст. викл., НУЦЗУ

### МОЖЛИВОСТІ ОЦІНКИ МОНІТОРИНГУ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ

(представлено д-ром техн. наук Соболев О.М.)

Розглянуті статистичні категорії та можливості контролю за розвитком подій з оцінкою моніторингу

**Ключові слова:** моніторинг, оцінка застосування

**Постановка проблеми.** Щорічно наноситься шкоди від пожеж та надзвичайних ситуацій (НС), особливо тих, які охоплюють великі території і вимагають для ліквідації залучення значних ресурсів, зокрема, сил і засобів ДСНС демонструє почасті недостатню ефективність управління. Одним з рішень у підвищенні ефективності управління є моніторинг. При цьому актуальними є питання оцінки ефекту від системи моніторингу.

**Аналіз останніх досліджень и публікацій.** За роботами Бушмелювої Г.В., Першикова В.І., Совинка В.М., Крисіна Л.П. моніторинг класифікується за кількома спеціально-орієнтованими підставами та має сучасне поширення по областях практичного застосування та реалізації майже по всіх видах діяльності. Використання, проведення моніторингу стало вже практично звичною справою, за винятком повної реалізації його можливостей в управлінні.

**Постановка завдання та його вирішення.** За аналізом публікацій, доцільним є положення Земського І.А. щодо моделювання інформаційного поля. Потрібно надати увагу проблемі визначення критеріїв ефективності різних елементів пошукових систем (ПС), а систему моніторингу не достатньо розглядати тільки як частину ПС.

Актуальність зібраної інформації, один з можливих варіантів обчислення якої має вигляд

$$F_p(S;t) = \frac{100}{N} \left( V - \sum_{i=1}^N F_n(e_i;t) \right), \quad (1)$$

де  $F_p(S;t)$  – свіжість, яка вимірюється у відсотках;  $V$  – загальна кількість інформаційних даних (ІД);  $e_i$  ( $i = 1, \dots, N$ ) – ІД, які зберігаються в базі даних системи моніторингу;  $R = \{e_1, \dots, e_N\}$  – база даних системи моніторингу;  $F_n(e_i;t)$  – новизна елемента  $e_i$  в момент часу  $t$ , яка обчислюється як

$$F_n(e_i;t) = \begin{cases} 0, & \text{якщо } e_i \text{ не потребує оновлення в момент } t \\ 1, & \text{якщо } e_i \text{ застарів} \end{cases} \quad (2)$$

Загальний обсяг  $D(t)$  всіх отриманих системою даних за час роботи –  $t$ . Об'єктивне порівняння значень обраних критеріїв ефективності можливо у випадку рівності умов, в яких отримані порівнювані значення.

Грунтуючись на дослідженнях Шакіна Е.А., при розробці моделі потрібно визначити, що вхідні дані складаються з  $N$  різних інформаційних потоків. Процес моніторингу – це змінюваний у дискретному часі набір станів. Стан в момент часу  $t$  – це база  $\langle R, R', \pi \rangle$ , де:  $R = (r_1, r_2, \dots, r_N)$ ,  $r_i$  – матриця числових характеристик інформаційного потоку з номером  $i$ ;  $R' = (r'_1, r'_2, \dots, r'_N)$ ,  $r'_i$  – матриця числових значень критеріїв ефективності інформаційного потоку з номером  $i$ ;  $\pi = (\pi_1, \dots, \pi_N)$ ,  $\pi_i$  – програмні перетворення матриці  $r_i$  в матрицю  $r'_i$ :  $r'_i = \pi_i r_i$  або  $R' = \pi R$ .

Попередні результати показують, що значення основних критеріїв ефективності системи моніторингу залежать від значень вибраних чинників, а одержувані значення змінних допомагають оцінити відносну ефективність кількох варіантів системи моніторингу.

Аналіз ефекту від проведення моніторингу можна здійснювати окремо для різних випадків на основі мультиплікативної функції (3), що дозволяє чітко відобразити вплив пріоритетності кожної з цільових груп даних, значущості напрямів щодо поліпшення стану кожної групи на основі понижувальних і підвищувальних коефіцієнтів, а також ступінь потенційної ефективності та адекватності застосовуваних методів у рамках кожного з напрямків

$$\Theta_i = \sum_{j \in M} G_j^i \cdot \left( 1 + \sum_{k \in P} H_{jk}^i \cdot \left( 1 + \sum_{l \in R} A_{kl}^i \right) \right), \quad (3)$$

$E_i$  - ефект  $i$ -ої програми, де  $G_j$  - ступінь пріоритетності  $j$ -ої цільової групи з безлічі  $M$ , виявлена в  $i$ -ій програмі;  $H_{jk}^i$  - ступінь значущості  $k$ -ого напрямку по поліпшенню стану  $j$ -ої цільової групи з безлічі  $P$ , виявленого в  $i$ -ої програмі;  $A^{i_{kl}}$  - потенційна ефективність та адекватність методу поліпшення  $l$  в рамках  $k$ -ого спрямування з безлічі  $R$ , виявленого в  $i$ -ої програмі.

**Висновки.** Таким чином, моніторинг, як багатоскладова система з організаційних заходів і технічних засобів в питаннях оцінки результативності потребує доробки, а зазначений підхід потребує поширення та доробки щодо практичного застосування.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бушмелева Г.В. Содержание категории "мониторинг социально-экономических и экологических процессов"// Управление общественными и экономическими системами.- Орел: ГТУ, 2006, № 2.- С. 1-9.
2. Шакина Е.А. Модель оценки и мониторинга бюджетных целевых программ.- П.: ПФ ГУ-ВШЭ, 2010.
3. Земськов І.А. Моделювання моніторингу інформаційного поля. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук. 05.13.11.- О.: Поліграфцентр КАН, 2005.- 20 с.
4. Хатри Г.П. Мониторинг результативности в общественном секторе: Пер. с англ. - М.: Фонд «Институт экономики города», 2005.- 276 с.

Христич В.В., Бондаренко С.М., Мурин М.М., Маляров М.В.

**Возможности оценки мониторинга чрезвычайной ситуации**

Рассмотрены статистические категории и возможности контроля развития событий с оценкой мониторинга

**Ключевые слова:** мониторинг, оценка применения

Khrystych V.V., Bondarenko S.M., Murin M.M., Malyarov M.V.

**Opportunities evaluation of monitoring the emergency situations**

Considered statistical categories and ability to control the course of events with the assessment monitoring

**Key words:** monitoring, assessment of application