

Інформаційний підхід В.М. Глушкова в дослідженні міграції тритію

Кряжич О.О.¹, Коваленко О.В.²

(¹Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору Національної академії наук України,

E - mail: econotconsult@gmail.com;

²Інститут ядерних досліджень НАН України,

E - mail: akovalenko@kinr.kiev.ua)

Згідно Закону України «Про Національну програму інформатизації» [1], у суспільства виникають інформаційні потреби, в тому числі і щодо питань управління техногенно-екологічною безпекою, для подолання яких формуються запити до пошуку інформації щодо предмета пізнання та отримання довідок за різними сферами діяльності особистості, суспільства, держави.

Метою дослідження є аналіз можливості застосування інформаційного підходу академіка В.М. Глушкова при дослідженні міграції радіоізоотопу водню – тритію.

Відома книга В. М. Глушкова «Основи безпаперової інформатики» повністю присвячена трансформації інформації в дані та доведенню їх значущості в розвитку і функціонуванні інформаційних технологій [2]. В. М. Глушков чітко розмежував дефініції «інформація» та «дані». З цього витікає наступна проблема – відсутність повноти і оперативності [3]. Таку точку зору в управлінні інформацією та даними називають інформаційним підходом В.М. Глушкова. Переваги підходу полягають в забезпеченні повноти, несуперечливості та своєчасності інформації, необхідної для прийняття рішень для забезпечення функціонування складної системи, щоб вона була спроможною виконувати свої функції в часі при зміні умов.

Тритій є радіоізотопом водню, небезпечним для живих організмів через здатність опромінення з середини. Міграцію радіоізоотопу описати складно через швидку заміну радіоізотопом атомів водню в молекулах води та сприйняття радіоактивного ізоотопу рослинами та тваринами як звичайного атому водню. Використовуючи інформаційний підхід В.М. Глушкова, можна забезпечити подачу інформації для моделювання міграції тритію наступним чином.

Повноту інформації можна представити, як міру достатності інформації для вирішення певної задачі [4] або як можливість подати всі значення істини з множини логічних операцій за допомогою формул з елементів цієї множини. Це можна описати за допомогою двох множин A і B через оператори диз'юнкції (\vee) та імплікації (\rightarrow):

$$A \vee B := (A \rightarrow B) \rightarrow B.$$

Несуперечність можна визначити у якості властивості системи [5], коли одна множина параметрів заперечує іншу. Тобто, не можна визначити, як істину два поняття, що впливає з закону суперечності і виражається через оператори заперечення (\neg) та кон'юнкцію (\wedge), як оператор істинності:

$$\neg (A \wedge \neg A).$$

Своєчасність може означати надходження інформації в зручний або призначений час [4]. Вона може бути представлена за підходом [6] математичною залежністю інформації від відрізка часу $[t_0 - t_k]$, на якому ця інформація є актуальною:

$$T = 0, \text{ якщо } \begin{cases} x_i(a, b, c, d, t_0 - t_k) \in X; \\ y_j(a, c, d, e, t_0 - t_k) \in Y; \text{ якщо } t_0 < t < t_k \\ z_q(a, c, d, e, t_0 - t_k) \in Z \end{cases}$$

де: a – ім'я об'єкта, до якого стосується інформація; b – вхідні параметри об'єкту за планом; c – вихідні показники роботи за планом; d – фактичні ознаки об'єкту на початок

терміну дослідження; e – фактичні ознаки об'єкту на кінець терміну дослідження; X – множина внутрішніх параметрів системи, що досліджується; Y – множина зовнішніх параметрів; Z – множина керуючих параметрів.

Висновок: Виходячи з наведених визначень, при дослідженні міграції третю інформацію, що надходить для моделювання, можна розглядати через категорію релевантності інформації. При цьому інформацію слід аналізувати не з точки зору відповідності встановленим параметрам, а як можливість представити повну та несуперечну інформацію в межах зміни події на часовому відрізку. Це дозволяє представити модель міграції третю на прогнозному або заданому параметрі в межах часового відрізка.

Використані джерела:

1. Закон України. Про Національну програму інформатизації. 74/98-ВР // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1998, N 27-28, ст.181.
2. Глушков В.М. Основы безбумажной информатики. Изд.2-е, испр. – М.: Наука, Гл. Ред. физ.-мат. лит., 1987. – 552 с.
3. Глушков В.М. Макроэкономические модели и принципы построения ОГАС. – М., «Статистика», 1975. – 160 с., с ил.
4. Довгий С. О., Бідюк П. І., Трофимчук О. М., Савенков О. І. Методи прогнозування в системах підтримки прийняття рішень. – К.: Азимут-Україна. – 2011. – 608 с.
5. Плєскач В. Л. Інформаційні системи і технології на підприємствах : підручник / В. Л. Плєскач, Т. Г. Затонацька. – К. : Знання, 2011. – 718 с.
6. Коваленко О.В. Концептуальні основи створення бази даних наукового експерименту та спостереження / О.В. Коваленко // Математичні машини і системи. – 2016. – №2. – С. 91-101.