

УДК 614.8

Р.І. Шевченко

Національний університет цивільного захисту України, Харків

ВИЗНАЧЕННЯ ТЕОРЕТИЧНИХ ОСНОВ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАТИВНОГО ПІДХОДУ ДО ФОРМУВАННЯ ТА АНАЛІЗУ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

В роботі розглянуті основи формування систем моніторингу надзвичайних ситуацій в рамках імпульсно-дискретної концепції відображення енергетичного стану об'єкту контролю. Визначені класифікаційні вимоги щодо систем моніторингу у відповідності до застосування в їх основі різних класів функцій перетворення. Сформульовані першочергові завдання щодо побудови та подальшого нарощення ефективності функціонування матеріально-інформаційно-розумних систем моніторингу надзвичайних ситуацій в рамках інформаційно-комунікативного підходу.

Ключові слова: імпульсно-дискретна концепція, інформаційно-комунікативний підхід, система моніторингу надзвичайних ситуацій.

Вступ

Постановка проблеми. Аналізуючи сучасний стан наукової дискусії як-то стосовно загальних підходів розвитку людства [1, 2], так і окремих питань безпеки, до яких, насамперед, слід віднести створення дієвих механізмів запобігання надзвичайним ситуаціям різного характеру виникнення, зазначимо про констатацію неможливості суттєвих зрушень у наслідок принципової вичерпаності можливостей сучасних наукових поглядів на формування та подолання низки проблем по створенню системи моніторингу надзвичайних ситуацій [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На перший погляд вихід це створення принципово нових підходів до розуміння та розв'язання проблеми моніторингу надзвичайних ситуацій спираючись, насамперед, на енергетичні методи [4, 5], як найбільш адекватно відображаючи реальний стан об'єктів контролю та наближені, з погляду широкого загалу фахівців, до сучасних методологічних систем аналізу [6]. Втім основним гальмуючим фактором розвитку систем моніторингу є розуміння величини розриву ланцюга проблеми: між «завтрашнім» філософським трактуванням [7], та «вчорашніми» спробами її подолання [6,8] за відсутністю програми дії «сьогодення» [9], щодо створення «наукового компромісу».

Постановка задачі та шляхи її вирішення

Базовим кроком для розв'язання задачі слід вважати застосування системного підходу до оцінки прогнозуємої ефективності системи моніторингу надзвичайних ситуацій, спираючись на принцип ієрархії впливу:

$$E_p = F_I(k_c^1 \dots k_c^{nc}) E_{II}(X); \quad (1)$$

$$E_{II}(X) = F_{II}(k_m^1 \dots k_m^{nm}) E_{III}(f_m(x^j)); \quad (2)$$

$$E_{III}(f_m(x^j)) = F_{III}(k_t^1 \dots k_t^{nt}) E_b(f_t(x_g^j)). \quad (3)$$

Коментуючи наведену систему рівнянь (1-3) зазначимо таке: E_p – прогнозуємий рівень ефективності системи моніторингу, що створюється, E_b – відносна ефективність існуючого прототипу (аналогу), E_{III} – оцінка рівня ефективності системи моніторингу за умов впливу функції $F_{III}(k_t^1 \dots k_t^{nt})$ технічних (technical) рішень (заходів $k_t^1 \dots k_t^{nt}$) на ефективність окремих елементів x_g^j – j підсистеми моніторингу. На цьому рівні функція f_t володіє виключно властивостями об'єднання (\cup) елементів одної підсистеми з урахуванням принципу їх взаємної залежності як окремих перемінних (елементів). E_{II} – оцінка рівня ефективності системи моніторингу за умов впливу функції $F_{II}(k_m^1 \dots k_m^{nm})$ методологічних (methodological) рішень (заходів $k_m^1 \dots k_m^{nm}$) на ефективність окремих підсистем x^j – системи моніторингу (X). На цьому рівні функція f_m володіє властивостями як об'єднання (\cup) так перетину (\cap) різних підсистем однієї системи моніторингу. $F_I(k_c^1 \dots k_c^{nc})$ – функція впливу концептуальних (concept) рішень.

Система рівнянь характеризує систему моніторингу надзвичайних ситуацій як систему закритого типу, що не відповідає дійсності відтак її необхідно доповнити таким рівнянням корегування (adjustment):

$$E_{II}(X_a) = F_{II}^a(k_m^{1a} \dots k_m^{nam}) E_{III}(f_m(x^j)), \quad (4)$$

де для $F_{II}^a(k_m^{1a} \dots k_m^{nam})$ виконується наступна умова неузгодженості формування, а саме мінімум наявного рівня ефективності на методологічному рівні:

$$F_{II}^a \equiv F_{II}^q \text{ за умов } E_{II}^q = \min(E_{II}^1 \dots E_{II}^r), \quad (5)$$

де r – кількість взаємодіючих (відомчих, державних, міждержавних) систем моніторингу надзвичайних ситуацій різної природи.

Відтак систему рівнянь (1-5) слід вважати базовим критерієм для подальших (концептуальних, методологічних та практичних) кроків у напрямку вдосконалення та розвитку систем моніторингу надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру.

Як було зазначено вище найбільш реалістичним з погляду аналізу та опису природи процесів що мають місце на об'єкті контролю системи моніторингу надзвичайних ситуацій є енергетичний підхід. Застосування останнього дає змогу замінити фізичний образ об'єкту його еквівалентним енергетичним образом - En (рис. 1) який складається з наступних складових – енергій: матеріального (En_m), інформаційного (En_i) та тезаурусного (En_θ) типу, які знаходяться у процесі постійного взаємного переходу як внутрішнього характеру, так і зовнішнього типу з енергетичними образами (j) інших фізичних об'єктів моніторингу ($\int En^j$). У даному контексті під об'єктом моніторингу надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру слід розуміти – фізичні та хімічні природні та техногенні явища, території, технологічні об'єкти та процеси. Істотною перевагою енергетичного підходу є також можливість узагальнити існуючу методологічну базу до всіх класів (відносно штучних, як-то з погляду процесу моніторингу) надзвичайних ситуацій [10] та у подальшому класифікувати їх лише за пріоритетною характеристикою, з погляду основної мети системи моніторингу, - частотою можливості виникнення, а саме «НС частих проявів», «НС рідких проявів», «НС з «тяжкими хвостами».

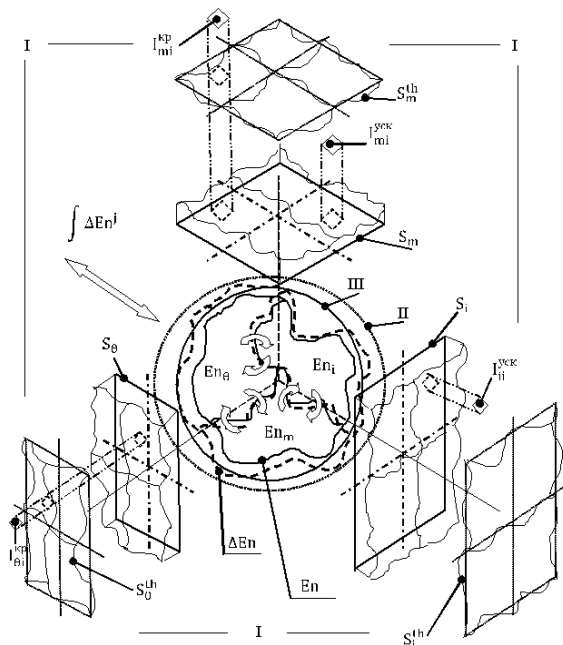


Рис. 1. Графічне визначення процесу моніторингу надзвичайних ситуацій в рамках концепції дискретно-імпульсного заміщення енергетичного стану об'єкту контролю

Відповідно процес моніторингу надзвичайних ситуацій, з погляду енергетичної концепції, - це

процес перетворення змін реального енергетичного стану (ΔEn) об'єкту контролю (En) за допомогою набору функцій (f_{conver}) (I, II, III класу відповідності) до порогового формату (S^{th}) окремих імпульсних станів (I_i) дискретних характеристик (S) математичної моделі об'єкту ($\{S_m, S_i, S_\theta\}$).

Як бачимо існуючі підходи до побудови системи моніторингу добре інтегруються в єдину концепцію дискретно-імпульсного заміщення реально існуючого енергетичного стану об'єкту (6).

$$I_{m,i,\theta} = f_{conver}^{m,i,\theta}(\Delta En). \quad (6)$$

Відтак, можна стверджувати, що всі реалізовані системи моніторингу це системи контролю перевищення імпульсних значень (n - кількості) параметрів з матеріальної, інформаційної та тезаурусної площин (S_m, S_i, S_θ) об'єкту контролю їх відповідних порогових площин ($S_m^{th}, S_i^{th}, S_\theta^{th}$).

Аналітичні, а тим більш числові значення функцій перетворення $f_{conver}^{m,i,\theta}(\Delta En)$, це свідомо постійно змінюємі (а від так сумнівні щодо наближення до абсолютної істинності реальної картини) параметри, які є відображенням величини нашого незнання реальних енергетичних процесів та ступеня важкості впливу припущень моделювання. Єдиним шляхом подолання зазначених недоліків є створення принципово нової концептуально системи фіксації змін енергетичного стану об'єкту контролю, а саме коливань рівня енергетичних складових (рис. 2).

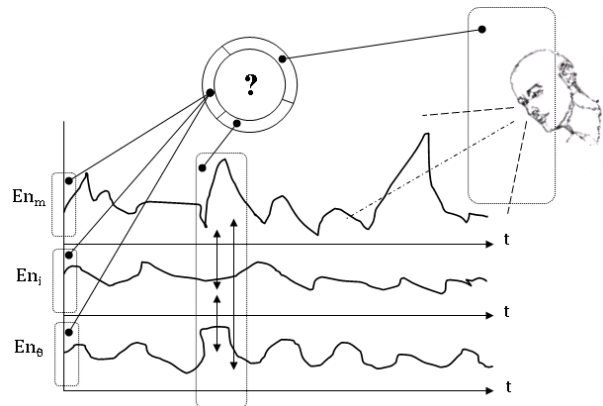


Рис. 2. Графічне визначення процесу моніторингу надзвичайних ситуацій в рамках концепції прямого спостереження за рівнем коливань складових енергетичного стану об'єкту контролю

Втім для практичної реалізації необхідно вирішити низку принципових питання. По-перше, як фіксувати зміни енергетичних складових складного об'єкту контролю. По-друге, вирішити питання їх співвідношення (приведення до одного рівня та розмірності тощо). Зазначимо, лише одне – це принципово не апарат порогових імпульсів, оскільки останні за своєю природою є умовним (з більшим або меншим рівнем викривлення) відображенням реального енергетичного стану.

Відтак, за існуючого стану технічного та наукового прогресу, можливим полем для досліджень у сфері вдосконалення системи моніторингу надзвичайних ситуацій є підвищення рівня ефективності системи моніторингу за умов впливу на процес формування функції $F_{II}(k_m^1 \dots k_m^{nm})$ методологічних (methodological) рішень в цілому, так і безпосередньо на окремі складові ($k_m^1 \dots k_m^{nm}$) рівняння (2).

Аналіз теоретичної та практичної реалізації концептуального рівняння (6) дозволяє поділити існуючі методологічні підходи на три рівні, а відтак стверджувати про (I, II, III) рівні відповідності функцій перетворення імпульсної моделі об'єкту його реальному енергетичному образу.

Перший рівень (I) – це найбільш методологічно спрощенні моделі для яких справедливе таке припущення: - функція $f_{conver}^{m,i,\theta}$ є визначеною ($\neq 0$ або $\neq 1$) лише тоді коли природа імпульсу, який контролюється, та формуєма його природа енергетичної складової об'єкту тотожні.

Загальною характеристикою є пряма (лінійна) залежність між енергетичними зміними стану об'єкта та імпульсними характеристиками. Системи моніторингу, що спираються на запропонований методологічний принцип (спрощено – матеріальні системи) вирізняються лише можливістю контролювати різну кількість параметрів з кожної площини параметрів об'єкту контролю та відповідним рівнем обґрунтування «моделюємих припущень» (рис. 3).

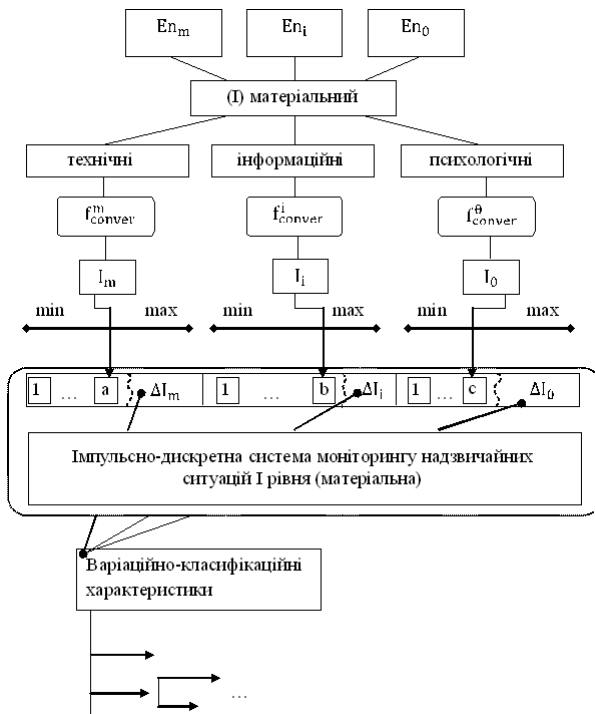


Рис. 3. Методологія формування та класифікація систем моніторингу надзвичайних ситуацій I рівня в рамках дискретно-імпульсної концепції

Для другого (II) рівня систем моніторингу справедливе припущення: визначеними (з різним

ступенем адекватності зображення реальних процесів) є функції першого рівня ($f_{conver}^m, f_{conver}^i, f_{conver}^\theta$), а також функції попарного впливу енергетичних складових об'єкту контролю ($f_{conver}^{mi}, f_{conver}^{i\theta}, f_{conver}^{m\theta}$). Слід відмітити, що характер залежностей формуємих імпульсних характеристик є нелінійним, а відтак можливі різні сценарії розвитку подій при однакових варіаціях імпульсних характеристик. З точки зору енергетичної природи об'єкту це є більш адекватна ступінь моделювання.

Подальша мова може йти про 3 (не принципово відмінних з методологічного боку) варіанти формування системи моніторингу (рис. 4) або класифікаційні вимоги систем (II) рівня: 1 варіант – комбінації функцій попарного впливу (1 або 2 або 3); 2 варіант – комбінації функцій попарного впливу (12 або 13 або 23); 3 варіант – комбінація функцій попарного впливу (123).

[1]	f_{conver}^m	f_{conver}^i	f_{conver}^θ
f_{conver}^{mi}	x	x	x
$f_{conver}^{m\theta}$	—	—	—
$f_{conver}^{i\theta}$	—	—	—

[2]	f_{conver}^m	f_{conver}^i	f_{conver}^θ
f_{conver}^{mi}	—	x	x
$f_{conver}^{m\theta}$	x	—	—
$f_{conver}^{i\theta}$	—	—	—

[3]	f_{conver}^m	f_{conver}^i	f_{conver}^θ
f_{conver}^{mi}	—	—	—
$f_{conver}^{m\theta}$	x	x	x
$f_{conver}^{i\theta}$	—	—	—

[12]	f_{conver}^m	f_{conver}^i	f_{conver}^θ
f_{conver}^{mi}	x	x	x
$f_{conver}^{m\theta}$	x	—	—
$f_{conver}^{i\theta}$	—	—	—

[13]	f_{conver}^m	f_{conver}^i	f_{conver}^θ
f_{conver}^{mi}	x	x	x
$f_{conver}^{m\theta}$	x	—	—
$f_{conver}^{i\theta}$	x	—	—

[23]	f_{conver}^m	f_{conver}^i	f_{conver}^θ
f_{conver}^{mi}	x	x	x
$f_{conver}^{m\theta}$	x	x	x
$f_{conver}^{i\theta}$	x	x	x

[123]	f_{conver}^m	f_{conver}^i	f_{conver}^θ
f_{conver}^{mi}	x	x	x
$f_{conver}^{m\theta}$	x	x	x
$f_{conver}^{i\theta}$	x	x	x

Рис. 4. Класифікаційні матриці систем моніторингу II рівня

Зазначимо, що в наслідок домінування інформаційних підходів щодо функціонування складних систем найбільш реалізованими з тим чи іншим ступенем адекватності слід вважати варіанти (1,3,13) – інформаційна складова у даному випадку має переважну зв'язуючу функцію. Відтак загальною назвою систем моніторингу (II) рівня перетворення – матеріально-інформаційні системи. Резервом ефективності на рівні систем II групи слід вважати вивчення та розвиток потенціалу систем типу (123), де на ряду з інформаційною складовою зв'язуючим потенціалом виступають як матеріальна, так і тезаурусна складові.

Найбільш адекватним потенціалом відображення реальної картини енергетичної дійсності об'єкту контролю слід вважати системи моніторингу (III) рівня для яких справедливе припущення:

- визначеними (з різним ступенем адекватності зображення реальних процесів) є функції першого рівня ($f_{conver}^m, f_{conver}^i, f_{conver}^\theta$), функції попарного впливу енергетичних складових об'єкту контролю

(f_{conver}^{mi} , $f_{conver}^{i\theta}$, $f_{conver}^{m\theta}$), а також функція взаємовпливу усіх енергетичних складових ($f_{conver}^{mi\theta}$).

На сьогодні наукових досліджень з питань формування систем моніторингу подібного класу не має. Від так аналіз можливостей систем моніторингу III рівня потребує формування апарату інформаційно-комунікативної взаємодії усіх енергетичних складових, з визначенням в якості зв'язуючого чинника інформаційно-комунікативних процесів. Для спрощення подальшого аналізу системи моніторингу III рівня перетворення доцільно назвати матеріально-інформаційно-розумні. Подальший аналіз властивостей функцій перетворення дозволив сформулювати наступні припущення. По-перше, функції перетворення (I) та (II) класу визначають імпульсно-дискретний образ лише попередніх енергетичних образів, а від так в апіорі не відповідають реальним змінам енергетичного стану об'єкту. Лише функції перетворення (III) класу мають теоретичну можливість щодо представлення реальної картини стану об'єкту (рис. 5). По-друге, для (i) енергетичного стану об'єкту контролю можливі (n) кількість імпульсно-дискретних відображень, для яких справедливе наступне ствердження щодо вірогідності прояву сценарію імпульсно-дискретного відображення (q_k).

Для НС «частих проявів»:

$$p(q_k) \gg p(q_r) \text{ де } k \neq r; r \in [1..n]. \quad (7)$$

Для НС «рідких проявів»:

$$p(q_k) > p(q_r) \text{ де } k \neq r; r \in [1..n]. \quad (8)$$

Для НС «з важкими хвостами»:

$$p(q_k) \geq p(q_r) \text{ де } k \neq r; r \in [1..n]. \quad (9)$$

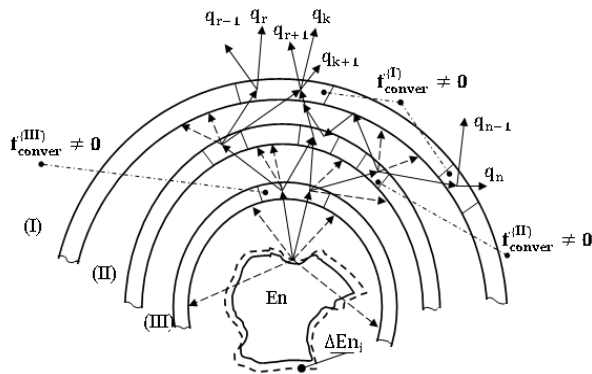


Рис. 5. Методологія формування дискретно-імпульсних образів об'єкту контролю в системах моніторингу надзвичайних ситуацій

Ситуація у випадках (8-9) різко ускладнюється до майже повної невизначеності (10) за відсутності функції перетворення (III) класу та недостатньо визначеною адекватністю функцій перетворення (II та I) класу (наприклад посилення або послаблення імпульсів за рахунок їх накладення, що в свою чергу немає відношення до змін об'єкту контролю), стан який домінує у переважній більшості існуючих систем моніторингу надзвичайних ситуацій.

$$p(q_k) = p(q_r) \text{ де } k \neq r; r \in [1..n]; \quad (10)$$

Відтак можна стверджувати, що у загальному вигляді процес імпульсно-дискретного перетворення здійснюється за наступним рівнянням:

$$I_k \equiv q_k = f_{conver}^{(III)} (\cap \cup f_{conver}^{(II)} \{ \cup f_{conver}^{(I)} \} \Delta E_n). \quad (11)$$

Принципово є те, що для систем моніторингу більш нижчих класів функції перетворення вищих класів можуть приймати лише два фіксованих значення, а саме 0 або 1, що з точки зору на визначення процесів в обох випадках свідчить про відповідне незнання характеру протікання процесів контролююмого об'єкту на рівні обміну енергії, а від так досить сумнівну адекватність отриманих результатів.

Логічним завершенням дослідження є спроба визначити межі можливостей імпульсно-дискретного підходу до формування систем моніторингу надзвичайних ситуацій та шляхи удосконалення на методологічного рівня існуючої імпульсно-дискретної концепції. Для надзвичайних ситуацій частих проявів можна з досить високим ступенем адекватності отриманих результатів стверджувати наступне – функції перетворення I класу, в наслідок великої статистичної вибірки, досить чітко визначені (аналітично або емпірично), функції вищих класів, які формують енергетичні образи для функцій першого класу враховуються виключно емпірично (однозначно визначаються дивись рис. 4) базуючись на аналізі та узагальненні наявного досвіду у вигляді правил та інструкцій. Від так прогнозуєма ефективність від застосування інформаційно-комунікативної теорії для надзвичайних ситуацій частих проявів це підняття верхньої межі вірогідності визначення стану безпеки об'єкту за рахунок АВС аналізу, методу критичних та ускладнюючих сигналів тощо.

Для надзвичайних ситуацій рідких проявів прогнозуєма ефективність застосування інформаційно-комунікативного підходу є найбільш значна оскільки дозволить наблизитись до реальних змін енергетичного стану об'єкту та побудувати відповідні аналітичні залежності для функцій II та III класів, що дозволить компенсувати відсутність статистичної бази для емпіричного аналізу, як-то у випадку з надзвичайними ситуаціями частих проявів. Особливо відчутний ефект слід очікувати у разі збільшення частки визначеності функцій перетворення f_{conver}^{123} та $f_{conver}^{mi\theta}$.

Для надзвичайних ситуацій «з важкими хвостами» без значного збільшення частки визначеності функції перетворення III класу - $f_{conver}^{mi\theta}$, прогноз можливості виникнення надзвичайних ситуацій, як кінцева ціль процесу моніторингу, є не більш як ворожіння навколо окремих випадків для яких, з погляду існуючої статистики, функцію $f_{conver}^{mi\theta}$ можливо умовно наблизити до ($\rightarrow 1$) і також умовно класифікувати можливу надзвичайну ситуацію як надзвичайну ситуацію «рідких проявів» або навіть «частих проявів». Адекватність подібного підходу (ступінь відповідальності за можливий ризик) залишається під великим сумнівом.

Висновки

Відтак з рамках інформаційно-комунікативного підходу імпульсно-дискретної концепції побудови матеріально-інформаційно-розумної системи моніторингу надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру необхідно вирішити низку завдань:

- в рамках імпульсно-дискретної концепції моніторингу надзвичайних ситуацій розробити теоретичні та методологічні основи інформаційно-комунікативного підходу до аналізу систем гібридного типу (до яких за сферою свого функціонування відносяться системи моніторингу);
- в рамках інформаційно-комунікативного підходу розробити метод критичних та ускладнюючих сигналів та метод АВС аналізу, як базові методи для аналізу функцій перетворення (I) класу;
- розробити апарат інформаційно-комунікативної компенсації негативного впливу на стійкість функціонування системи моніторингу, як внутрішніх (матеріальних, інформаційних, тезаурусних) так і зовнішніх (природних, техногенних, соціальних) чинників, як основи для аналізу та формування функцій перетворення вищих класів;
- в рамках інформаційно-комунікативного підходу розробити методологічний апарат інформаційної логістики для систем гібридного типу, як основи для проектування функціональних та інформаційних зв'язків (потоків) систем моніторингу різного рівня структурної ієрархії;
- розглянути окремі питання організації інформаційно-комунікативних потоків, як базових елементів взаємозв'язку функціональних підсистем системи моніторингу надзвичайних ситуацій;
- дослідити, в рамках інформаційно-комунікативного підходу, ефективність запропонованих теоретико-методологічних заходів формування та побудови системи моніторингу надзвичайних ситуацій імпульсно-дискретного типу.

Список літератури

1. Харламов А.С. Смена парадигмы мышления как возможность выхода из глобального кризиса цивилизации [Электронный ресурс] / А.С. Харламов, Е.В. Беляева // Актуальные проблемы биологии, медицины и экологии. – 2004. – Вып. 1. – Режим доступа: <http://tele-conf.ru/sborniki-nauchnyih-trudov>.
2. Шилов С. Философские начала электронного мышления. Новое определение материи. / С. Шилов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://lib.ru/POLITOLOG/SHILOW_S/s_materia.txt.
3. Шевченко Р.И. Системные модели состояния опасных объектов техногенного и природного характера / Р.И. Шевченко, Б.Б. Поспелов, А.Н. Коленов // Проблемы надзвичайних ситуацій. – Х.: НУЦЗУ 2013. – Вып. 17. – С. 113-125.
4. Оценка уровня химической опасности территории Украины на основе анализа энергетических показателей жизнедеятельности / Р.И. Шевченко, В.Д. Калугин и др. // Нафтогазова енергетика. – 2013. – Вып. 1 (19). – С. 109-123.
5. Оцінка рівня пожежної небезпеки території України на основі аналізу енергетичних показників стану життєдіяльності / В.В. Тютюнник, Р.І. Шевченко та ін. // Пожежна безпека. - Львів: ЛДУБЖ, 2013. – Вып. 22. – С. 99-112.
6. Шевченко Р.И. Анализ современных тенденций научных исследований в области мониторинга надзвичайних ситуацій / Р.И. Шевченко // Проблемы надзвичайних ситуацій. – Харьков: НУЦЗУ, 2015. – Вып. 21. – С. 132-142.
7. Красников И.И. Физика информационных взаимодействий – основа будущих технологий третьего тысячелетия. / И.И. Красников, Е.Ф. Радько // Квантовая Магия. – 2010. – Т. 7, вып. 2. – С. 21-47.
8. Кодекс цивільного захисту України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/5403-17>.
9. Національна доповідь про стан техногенної та природної безпеки в Україні у 2014 році [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.mns.gov.ua/content/annual_report_2014.html.
10. Національний класифікатор ДК 019.2010 «Класифікатор надзвичайних ситуацій» / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://lnu.edu.ua/faculty/bzhd/ZO/DK_019-2010.pdf.

Надійшла до редколегії 24.02.2016

Рецензент: д-р техн. наук, проф. М.І. Адаменко, Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна, Харків.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ОСНОВ ИНФОРМАЦИОННО-КОМУНИКАТИВНОГО ПОДХОДА К ФОРМИРОВАНИЮ И АНАЛИЗУ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Р.И. Шевченко

В работе рассмотрены основы формирования систем мониторинга чрезвычайных ситуаций в рамках импульсно-дискретной концепции отображения энергетического состояния объекта контроля. Определены классификационные требования к системам мониторинга в соответствии с применением в их основе построения различных классов функций преобразования. Сформулированы первоочередные задачи по построению и дальнейшему наращиванию эффективности функционирования материально-информационно-разумных систем мониторинга чрезвычайных ситуаций в рамках информационно-коммуникативного подхода.

Ключевые слова: импульсно-дискретная концепция, информационно-коммуникативный подход, система мониторинга чрезвычайных ситуаций.

DEFINITIONS THEORETICAL FOUNDATIONS OF INFORMATION AND COMMUNICATION APPROACH TO THE FORMATION AND ANALYSIS OF MONITORING EMERGENCIES

R.I. Shevchenko

In this work the basis for the formation of monitoring emergencies within discrete pulse concept display energy state property control. Defined classification requirements for monitoring systems in accordance with the application in different classes based on their conversion functions. Formulated priorities to build and further increasing the efficiency of material and information and intelligent systems to monitor emergency situations within the information and communication approach.

Keywords: pulse discrete concept, information-communicative approach, system monitoring emergencies.