

інцидентності, отримує «вагу» W відповідно до своєї значимості в загальній системі. При цьому необхідно витримати умову: $\sum_{i=1}^m W_i = 1$, де m – число прийнятих до оцінювання параметрів.

З огляду на значне коло охоплюваних при оцінці елементів і чинників, в процесі практичного застосування даного алгоритму може виникнути потреба в накладанні обмежень та допущень на окремі елементи, що досліджуються, для більш змістовного дослідження тих елементів, що становлять найбільший інтерес.

Використання запропонованого математичного апарату дозволить обґрунтовано розробити практичні заходи для досягнення потрібного рівня безпеки інформації.

УДК 35.078.3

ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ПІДРОЗДІЛУ ДСНС УКРАЇНИ

В.О. Собина, канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ,

Л.В. Борисова, канд. юр. наук, доцент, НУЦЗУ

Процес управління ризиками відповідає міжнародній практиці, основним принципом якої є дотримання життєвого циклу «план – виконання – перевірка – дія» та застосування визнаних галузевих стандартів таких, як BS 25999-1:2006 (Управління безперервністю бізнесом) та ISO/IEC 27001:2005 (Вимоги до системи управління інформаційною безпекою). Кожний конкретний об'єкт є індивідуальним набором параметрів та інформаційних додаткових даних. Слід зазначити, що всі параметри інформаційної бази взаємозалежні, впливаючи один на одного тою чи іншою мірою.

Найбільш уразливим об'єктами забезпечення інформаційної безпеки є системи збору і обробки інформації про можливе виникнення надзвичайних ситуацій і прийняття рішень щодо оперативних дій, пов'язаних із розвитком таких ситуацій і ходом ліквідації їх наслідків. Відповідно, аналіз ризиків інформаційної безпеки, що становлять собою усвідомлену небезпеку (загрозу) настання в будь-якій системі негативної події з окресленими у часі та просторі наслідками або існування чи можливість виникнення ситуації при якій формуються передумови протидії реалізації задач і функції підрозділу ДСНС і забезпеченню й безпеки є актуальним.

На кожному з етапів процесу побудови стратегії інформаційного забезпечення безпеки необхідно отримати числовий показник ризику або чіткості захисту. Повний ризик для всього об'єкта буде рівним сумі частих ризиків для груп елементів кожного типу, які складають досліджуваний об'єкт. Відправною точкою в процесі забезпечення безпеки є аналіз потреб і проблем, які виникли або можуть виникнути із плином часу. Головне при цьому – гарантувати повноцінний обіг інформації (рис.1.).

Як визначено у роботах повний ризик для всього об'єкта буде рівним сумі частих ризиків для груп елементів кожного типу, які складають досліджуваний об'єкт [1]. Але пуассонівський потік має обмеження щодо застосування на практиці, головне з яких – прийнято, що події відбуваються рівномірно у часі, а системи безпеки реагують на кожну із таких подій. Такий опис прийнятний для систем, де $P(A) \rightarrow 1$ (на підставі аналізу) та $p \rightarrow 1$ (на підставі прогнозу) [2]. Такий потік виправдовує себе у разі однакової значущості ресурсів, що захищаються, або можливих загроз. Реально ж можливі джерела загроз і ресурси, які підлягають

захисту – нерівноцінні. Тобто до оцінки всього спектра небезпек та можливих засобів захисту слід підходити комплексно, а до формування і оцінки конкретного варіанту стратегії захисту – фрагментарно.

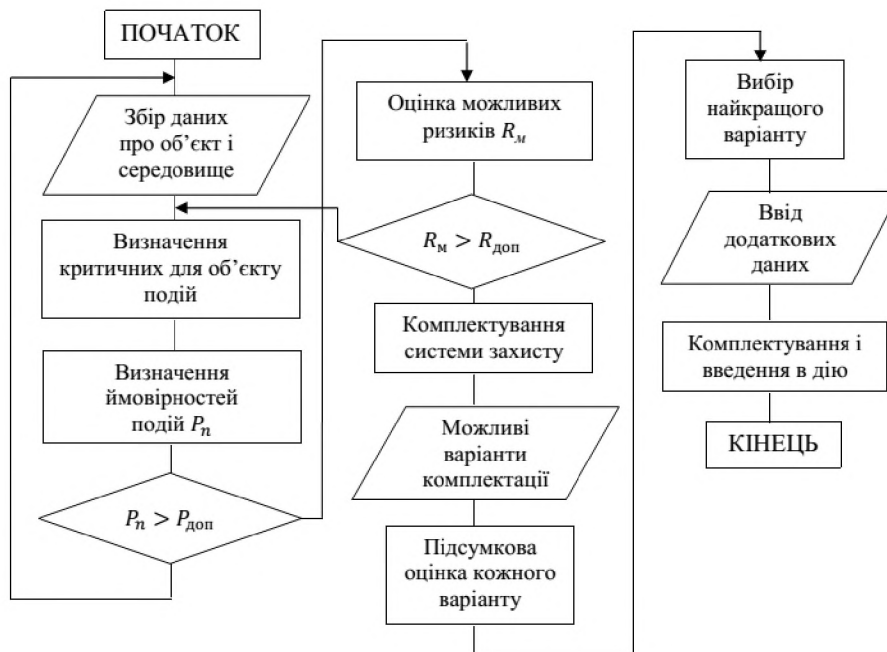


Рисунок 1 – Алгоритм обігу інформації

Розглянемо варіант функції безпеки/ризик, що ґрунтується на застосуванні нормованому розподілу Ерланга. Системи безпеки реагують на можливу загрозу тільки в тому випадку, коли ймовірність виникнення небезпечної події і-го виду (наприклад, в певні пори доби) перевищує гранично допустимий рівень, тобто інтенсивність потоку подій зростає. У такому разі середній інтервал між подіями, незалежно від значення їх ймовірності, рівний

$$\tau = \frac{1}{\lambda_i}, \quad (1)$$

де λ_i – інтенсивність потоку подій, обчислена за формулою

$$\lambda_i = \frac{a_i(t)}{T}, \quad (2)$$

де $a_i(t)$ – математичне очікування числа подій і-го виду за період спостереження T .

Тоді часткова функція безпеки для загроз і-го виду дорівнює

$$S_i(t) = k\lambda_i \frac{(k\lambda_i t)^{k-1}}{(k-1)!} e^{-k\lambda_i t}, \quad (3)$$

де k – для наближених обчислень можна за порядок потоку приймати кількість потоків ймовірністю вище допустимої (наприклад, 2 потоки ($k=2$), 5

потоків ($k=5$) і т.д.

Показано [6], що при $k \geq 5$ нормований розподіл Ерланга може бути апроксимований як нормальний. Вид функції безпеки нормального розподілу

$$S_i = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma}} \exp\left\{-\frac{1}{2}\left(\frac{t-M}{\sigma}\right)^2\right\}, \quad (4)$$

Тут $\sigma = \sqrt{D}$, $M = \tau$, де D і M – дисперсія і математичне очікування розподілу відповідно. Наступним кроком формалізації може бути застосування теорії систем масового обслуговування різних видів.

Висновок. Забезпечення безпеки може бути досягнуте двома способами: по-перше, вжиттям всіх практично можливих заходів, по-друге, зниженням ризиків до прийняттого рівня.

ЛІТЕРАТУРА

1. Шубенкин В.А. Прикладные модели теории массового обслуживания / В.А. Шубенкин., В. С. Донченко. – К.: НМК ВО, 1992. – 298с.
2. Брагин О.В. Аналитическое обеспечение мероприятий безопасности - 2 / О.В. Брагин//Бизнес и безопасность. – 2001. – №2. – С. 5-7.

УДК 614.256

ОЦІНКА РІВНЯ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ ПОРІВНЯНО З ІНШИМИ КРАЇНАМИ СВІТУ

*О.М. Соболев, д-р техн. наук, старший науковий співробітник, НУЦЗУ,
С.Я. Кравців, НУЦЗУ*

Аналіз статистичних даних щодо пожеж за останні десятиріччя [1] дозволяє зробити висновок про постійне зростання їх кількості в більшості країн світу. При цьому одночасно збільшуються економічні втрати від них, зростає кількість жертв. Навіть у тих країнах, де досягнуті певні успіхи стосовно забезпечення прийняттого рівня пожежної безпеки, вони продовжують завдавати великих збитків.

Різне зростання обсягів видобування, перероблення, зберігання та транспортування пожежовибухонебезпечних речовин (природного газу, нафти та нафтопродуктів, зріджених вуглеводневих газів тощо) супроводжується появою якісно нових видів речовин та матеріалів, небезпечних під час їх горіння. Насичення багатьох країн світу потенційно небезпечними виробництвами часто випереджає рівень їх протипожежного захисту. Більш того, нерідко на початкових стадіях життєвого циклу об'єктів та окремих технологічних процесів (наприклад, при проектуванні, монтажі устаткування тощо) здійснюються неконтрольовані зміни рівня пожежної небезпеки.

Слід відзначити, що вищенаведені особливості притаманні також і Україні, у зв'язку з чим актуальною задачею є оцінка рівня пожежної небезпеки на території нашої держави порівняно з іншими країнами світу, виявлення проблемних питань стосовно забезпечення пожежної безпеки та визначення шляхів, спрямованих на вирішення зазначених проблемних питань.

На рис. 1 наведено результати порівняння середньої кількості пожеж на 1000 осіб в Україні та у деяких інших країнах світу.