УДК 004.056

Інформаційна модель автоматизованої системи захищеного документообігу для АС 3 класу з розробкою блоку прийняття рішень

Автори: *М.В. Турти, к.т.н., доц.; С.М. Нужний, к.т.н., доц., Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, м. Миколаїв; А.П. Гунченко, інженер-програміст, компанія GeeksForLess Inc. (Хостинг Макс), Миколаївське представництво*

Вступ. Постійне збільшення об’ємів інформації, яка циркулює в суспільстві вимагає контролю та обліку інформаційних ресурсів. В особливості це стосується державних структур, де процеси інформатизації та впровадження сучасних технологій отримали новий імпульс розвитку з прийняттям в останні роки цілого ряду нормативних документів. Така сама ситуація характерна і для ДССЗЗІ. Основними документами, що суттєво збільшили об’єми інформації є Закон України «Про захист персональних даних», та закон «Про доступ до публічної інформації», а також ряд інших нормативних документів. Для рішення поставлених перед ДССЗЗІ задач, стала необхідною розробка автоматизованої системи захищеного документообігу, яка би дозволила на ряду з іншими функціями контролювати і оптимізувати роботу безпосередньо самої служби, її ліцензіатів та ліцензістів, включаючи як відділи, так й групи технічного захисту інформації. Особливість сучасного етапу реалізації вказаних функцій ґрунтується на використанні у регіональних управліннях ДССЗЗІ АС 1-го класу і звітності ліцензіатів на паперових носіях, що суттєво ускладнює процедуру управління, а відповідно й припускає можливість помилки. Виходячи з вищеописаного, за рекомендацією регіонального управління ДССЗЗІ, в Національному університеті кораблебудування ім. адмірала Макарова, на кафедрі Електрообладнання суден та інформаційної безпеки розпочалась розробка автоматизованої системи захищеного документообігу в рамках ініціативної кафедральної теми.

Метою даної роботи є розробка інформаційної моделі автоматизованої системи захищеного документообігу АС 3 класу та блоку прийняття рішень у її складі.

Для досягнення поставленої мети необхідно розв’язати наступні задачі:

- проаналізувати нормативно-правову базу електронного документообігу [1-2];
- визначити зовнішні інформаційні ресурси і форми подання інформації;
- розробити структуру автоматизованої системи захищеного документообігу;
- проаналізувати задачі фахової діяльності в галузі інформаційної безпеки та їх нормативно-правову базу;

– визначити джерела та атрибути вхідної інформації для блоку прийняття рішень;

– проаналізувати методи прийняття рішень;

– розробити алгоритми прийняття рішень для вирішення типових задач фахової діяльності в галузі інформаційної безпеки;

– визначити засоби реалізації розроблюваних алгоритмів;

– здійснити апробацію головних алгоритмів прийняття рішень.

Основна частина.

При визначенні задач фахової діяльності можна використовувати 2 підходи. За першим, в якості таких задач фахової діяльності в галузі ІБ можуть виступати напрями діяльності ДССЗЗІ. Другий підхід є більш детальним і базується на переліку типових задач діяльності, визначених в освітньо-кваліфікаційних характеристиках бакалаврів, спеціалістів та магістрів для трьох напрямів підготовки в галузі ІБ: 6.170101 «Безпека інформаційних і комунікаційних систем», 6.170102 «Системи технічного захисту інформації», 6.170103 «Управління інформаційною безпекою».

Проведений аналіз показав, що переважна більшість процесів обробки інформації при вирішенні задач діяльності ДССЗЗІ оперують структурованими якісними даними. Однак, при вирішенні задач ліцензування, сертифікації, експертизи, державного контролю вхідні дані для блоку прийняття рішень можуть бути представлені в бінарному вигляді, що відповідає наявності чи відсутності конкретних умов для прийняття позитивного рішення. Тоді критерій прийняття рішення може бути представлений за наявності детермінованих даних в адитивній

$$F = F_{\max} = \sum_{i=1}^{N} x_i, \quad x \in \{0,1\}$$

чи мультиплікативній формі

$$F \neq 0 \ \ or \ \ (F = 1);$$

$$F = \prod_{i=1}^{N} x_i, \quad x \in \{0,1\}$$

в умовах ризику критерієм прийняття рішення може виступати

$$F = \sum_{j=1}^{m} R_j \to \min$$

при застосуванні методик визначення абсолютних ризиків.

Інші справи із контролем діяльності ліцензіатів, де виявлення порушень ускладнено законодавчими обмеженнями планових (1 на рік) та позапланових контрольних перевірок. Однією з підстав, що надає можливість проведення позапланової перевірки є виявлення та

підтвердження недостовірності даних, заявлених у документах обов'язкової звітності, поданих ліцензіатом. Виявити недостовірність можливо при детальному аналізі окремих полів документа із використанням додаткових даних, що може призвести до виявлення суперечностей. Розв’язання суперечностей призведе до виявлення недостовірних даних, після підтвердження їх наявності, можна провести позапланову перевірку, яка дає більш високу ймовірність виявлення порушень, ніж планова. Проведення такого аналізу потребує складних алгоритмів оброблення накопичених масивів даних із використанням методів статистики. Точність аналізу зростає із кількістю і точністю залучених даних, які можна отримувати із зовнішніх джерел (наприклад картографічних сервісів), що потребує включення до структури АСОД модулів їх отримання та обробки.

Зовнішнє інформаційне середовище системи документообігу включає ресурси з різним ступенем довіри до інформації, тому разом з даними зберігається рівень їх достовірності та використовується у процесах прийняття рішень. Достовірність даних може визначатися на основі статистичних даних та експертного опитування. В першому випадку дані є об’єктивними і можуть безпосередньо використовуватися в блоці прийняття рішень. В другому випадку слід враховувати суб’єктивний характер експертних оцінок. Для зниження рівня суб’єктивності даних експертні оцінки потрібно зважувати відповідно до вагових коефіцієнтів експертів. Для групи експертів вагові коефіцієнти можуть визначатися як сторонньою особою, так і шляхом взаємного оцінювання експертів на основі матриць попарних порівнянь чи усередненою бальною оцінкою.

Розроблена в роботі структура системи документообігу передбачає наявність модулів отримання первинних даних та їх попередньої обробки, довідкових модулів, модулів реєстрації подій, прийняття та видачі рішень, модулів керування роботою системи.

Основними джерелами інформації для блоку прийняття рішень є: модуль пошуку, модуль управління процесами, модуль управління ресурсами, розклад, картографічний модуль, бази даних загального і обмеженого доступу, засоби підтримки колективної роботи, модуль аналізу інформації з відкритих джерел, модуль реєстрації подій, бібліотека. У міжмодульній взаємодії усі задачі і процедури повинні мати пріоритет (некритичні задачі повинні виконуватися з нижчими пріоритетами) і виконуватися на наявних поточних ресурсах.

Для оптимізації управління ресурсами використовується маска коефіцієнту корисності праці, що накладається на тижневий графік чи, за вимогою, на графік для заданого терміну часу і розраховується для окремого працівника та виду роботи, що він виконує модулем статистики.

Висновки. В роботі на основі діючої нормативно-правової бази:

- розроблена структура автоматизованої системи захищеного документообігу;
- визначені зовнішні інформаційні ресурси і форми подання інформації;
- проаналізовані методи прийняття рішень і визначені методи, доцільні для реалізації в розроблюваній системі, з врахуванням достовірності джерел інформації;
- розроблені алгоритми прийняття рішень для вирішення типових задач фахової діяльності в галузі інформаційної безпеки;
- визначені засоби реалізації розроблених процедур.

Список літератури:

1. Закон України Про електронні документи та електронний документообіг [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/851-15.

2. Закон України Про електронний цифровий підпис [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/852-15.