

УДК 004.031

А.В. МЕЛЕНЕЦЬ

Державний департамент страхового фонду документації МНС України

ВИБІР ТИПІВ ІНТЕГРАЦІЇ БАЗ ДАНИХ ПРО НЕБЕЗПЕЧНІ ОБ'ЄКТИ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДУ АНАЛІЗУ ІЄРАРХІЙ

Проведено аналіз інформаційних ресурсів щодо небезпечних об'єктів. Визначено критерії для вибору типу інтеграції. Розглянуто типи інтеграції баз даних. Методом аналізу ієрархій обрано тип інтеграції баз даних. Запропоновано структуру інтегрованої автоматизованої системи отримання інформації для ліквідації надзвичайних ситуацій та структуру системи з використання діючих баз даних та реєстрів.

Ключові слова: база даних, реєстр, інтеграція баз даних, критерій, метод аналізу ієрархій, надзвичайна ситуація, аварія, потенційно небезпечний об'єкт, страховий фонд документації.

Вступ

Однією із найважливіших складових прийняття будь-якого рішення є інформаційне забезпечення. У випадках, коли для прийняття рішень є досить невеликий проміжок часу, вага інформаційного забезпечення суттєво підвищується. Це, перш за все, стосується систем, пов'язаних із керуванням транспортними потоками, орієнтованих на ліквідацію надзвичайних ситуацій (НС). Сучасний стан інформаційних ресурсів стосовно небезпечних об'єктів такий, що в цілому вже завершено створення окремих баз даних, у яких зібрано різнопланову інформацію про об'єкти. До таких систем відносяться Державний реєстр потенційно небезпечних об'єктів (ПНО), Державний реєстр об'єктів підвищеної небезпеки, Державний реєстр документів страхового фонду документації (СФД) тощо. Але у той же час це інформаційне поле є неповним, доцільно створити нові системи, такі як база даних аварій та надзвичайних ситуацій, база даних документів СФД у електронному вигляді, база даних планів локалізації і ліквідації аварій. Зазначені інформаційні ресурси функціонують (будуть функціонувати) в окремих автоматизованих системах, які не пов'язані між собою фізично, тому актуальним є питання їх інтеграції.

Роботи з побудови таких інтегрованих систем виконуються у багатьох країнах світу. Так, у МНС Росії на цей час ведуться роботи по створенню у Національному центрі керування у кризових ситуаціях «Інтелектуального центру порятунку» – автоматизованої системи оперативного керування у кризових ситуаціях, у якій зібрані різноманітні інформаційні бази даних, наприклад, по силах та засобах, по ПНО тощо [10]. Також створюється інформаційна оболонка, в якій будуть знаходитись інформаційні ресурси, включаючи вже розроблені Плани лікві-

дації наслідків НС по конкретних об'єктах. Після ліквідації НС, опис робіт буде закладатись в архів інформаційної бази даних, щоб у випадку виникнення подібної ситуації фахівці могли використовувати аналогічні випадки для аналізу [10]. У Європейському Союзі також створюються бази даних по небезпечних об'єктах та аваріях на них, це такі бази даних як MHIDAS, FACTS і MARS. Остання функціонує під егідою Європейської Комісії в Об'єднаному дослідницькому центрі в Іспре (Італія). Повну інформацію про склад бази даних MARS можна отримати за адресою <http://www.mahbsrv.jrc.it/downloads-pdf/mars-forms.pdf>. Директива Ради ЄС 96/82/ЄС від 9.12.1996 по контролю над загрозами виникнення великих аварій, які пов'язані з використанням небезпечних речовин (SEVESO II) та розроблені на її підставі нормативні документи (Рішення Комісії ЄС від 02.12.2008 щодо встановлення форми повідомлення про аварію) вимагають надання повідомлення про аварію за встановленою формою. Дані повідомлення вносяться в базу даних MARS, доступ до якої забезпечений за адресою <http://www.mahbsrv.jrc.it>. База даних доступна через Інтернет в режимі on-line.

Метою статті є обґрунтування критеріїв і розробка елементів методики вибору типів інтеграції баз даних для прийняття рішень під час ліквідації НС на ПНО.

1. Вимоги до побудови інтегрованої автоматизованої системи отримання інформації для ліквідації НС

Для оперативного отримання повної інформації про небезпечний об'єкт для прийняття рішень при ліквідації НС необхідно побудувати систему, яка б інтегрувала розрізнені інформаційні ресурси, що дозволить отримувати по конкретному ПНО таку ін-

формацію:

- детальну інформацію про об'єкт із зазначеним усієї потенційної небезпеки;
- наслідки та порядок ліквідації аварій на підібних об'єктах;
- наявну проектну документацію;
- готові плани локалізації і ліквідації аварій.

Отримати вищезазначену інформацію можливо при інтеграції таких інформаційних ресурсів:

- Державний реєстр ПНО;
- База даних аварій та надзвичайних ситуацій;
- Державний реєстр документів СФД;
- База даних документів СФД у електронному вигляді;
- База даних планів локалізації і ліквідації аварій.

За структурною інтеграцією найбільш прийнятним для інтеграції вищезазначених баз даних є змішана взаємодія. При цьому інтерфейси частково можуть використовуватись безпосередньо в обхід інтегруючого середовища, що може бути викликано вимогами до захисту інформації та безпосередньою взаємодією деяких систем між собою [1] (рис.1).

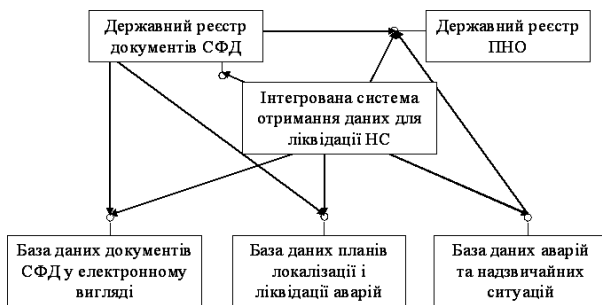


Рис.1. Змішана взаємодія

2. Типи інтеграції баз даних

2.1. Інтеграція за даними (data-centric)

При інтеграції програмних додатків за даними основним системоутворюючим фактором при побудові інформаційної системи є інтегрована база даних колективного доступу [2]. При цьому програмні додатки об'єднуються в систему навколо інтегрованих даних під керуванням системи керування базами даних (СКБД). Інтегруючим середовищем у цьому випадку є промислова СКБД, усі функції прикладної обробки розміщуються у клієнтських програмах (далі – тип інтеграції І1).

2.2. Функціонально-центричний підхід (function-centric)

При функціонально-центричному підході основним системоутворюючим фактором є сервіси – загальноживані прикладні та системні функції колек-

тивного доступу, реалізовані у вигляді серверних програм. Усі сервіси є інтегрованими. Інтегруючим середовищем є сервер програмних додатків або монітор транзакцій [2]. При реалізації такого підходу програмний додаток розподіляється на три рівні (взаємодія з користувачем, прикладна обробка, доступ до даних). Загальна архітектура системи: клієнтський додаток – функціональні сервіси – сервер бази даних (далі – тип інтеграції І2).

2.3. Об'єктово-центричний підхід (object-centric)

Цей підхід оснований на стандартах об'єктової взаємодії CORBA, COM/DCOM, .NET та інш. та є композицією типів об'єднання систем за даними та функціонально-центричного. Концепція інтеграції полягає в тому, що системи об'єднуються навколо загальнодоступних розподілених об'єктів зі стандартними інтерфейсами [2] (далі – тип інтеграції І3).

2.4. Інтеграція на основі єдиної понятійної моделі предметної області (concept-centric)

Така модель інтеграції застосовується для систем великого обсягу, в яких використовуються покупні системи зі своїми серверами програмних додатків та іншими видами програмного забезпечення. Засобом вирішення проблеми інтеграції є розроблення ОЯВ-компонентів [2]. ОЯВ – загальносистемна мова взаємодії, заснована на єдиній понятійній моделі, яка описує об'єкти предметної області, їх взаємозв'язки та поведінку. Єдина понятійна модель являє собою базу метаданих, яка зберігає описи інтерфейсних бізнес-об'єктів кожного з компонентів та взаємозв'язки між цими об'єктами. Переформатування повідомлень на ОЯВ виклики функцій тієї чи іншої інтегруючої середи забезпечується додатковою інтегруючою оболонкою з єдиним інтерфейсом, який призначений лише для обміну повідомленнями на ОЯВ [2]. Одиницею інформаційного обміну при такому підході є повідомлення. Такий підхід дозволяє досить легко додавати (інтегрувати) і нові бази даних (далі – тип інтеграції І4).

3. Вибір типів інтеграції баз даних для прийняття рішень під час ліквідації НС на ПНО

Дуже важливим питанням є обрання критеріїв, за якими має оцінюватись вибір засобу інтеграції, оскільки вибір та уточнення переліку критеріїв є критичним кроком оцінювання/вибору [6]. У роботі А.М. Вендрова [6] надано досить повний перелік критеріїв оцінювання вибору, але враховуючи те, що досягнення максимальних значень за цими стандартними критеріями призведе лише до отримання

якісного програмного забезпечення, яке має бути розроблене за будь-яким типом інтеграції баз даних, доцільно для оцінювання вибору використовувати специфічні критерії, які можна визначити як атрибути системного середовища. До таких атрибутів відносяться додаткові, неповедінкові вимоги [9].

До таких атрибутів (для виконання порівняння типів інтеграції будемо визначати їх як критерії) віднесемо такі:

– усі вищезазначені бази даних являють собою державні інформаційні ресурси, які підлягають захисту, тобто в усіх автоматизованих системах буде функціонувати комплексна система захисту інформації (далі – критерій К1);

– Державний реєстр ПНО та Державний реєстр документів СФД вже створені та функціонують в окремих автоматизованих системах, які не пов'язані між собою фізично, як і запропоновані до створення база даних аварій та надзвичайних ситуацій, база даних документів СФД в електронному вигляді та база даних планів локалізації і ліквідації аварій. Обраний перелік інформаційних ресурсів щодо небезпечних об'єктів не має бути статичним, до нього можуть додаватись й інші ресурси (далі – критерій К2);

– спільним для усіх баз даних є лише термін «об'єкт» та його характеристики, але точність мовної інформації та повнота інформації про об'єкт різна, усі інші елементи баз даних є специфічними (далі – критерій К3);

– зазначені бази даних можуть взаємодіяти окремо одна з іншою (наприклад перенесення реєстраційних номерів об'єктів з Державного реєстру ПНО до характеристик об'єктів у Державному реєстрі документів СФД) (далі – критерій К4).

Оскільки запропоновані критерії є специфічними і для них досить складно визначити чіткі кількісні оцінки, то для прийняття рішення щодо вибору типу інтеграції будемо використовувати метод аналізу ієрархій [7], який дозволить отримати результат шляхом попарного порівнювання ступеня реалізації критеріїв при використанні різних типів інтеграції.

3.1. Порівняння критеріїв вибору

Відповідно до визначеної у методі аналізу ієрархій [7] шкалою, на підставі результатів попарного порівняння важливості критеріїв визначимо ступінь їх впливу (пріоритет). Для цього будується матриця $A(1)$ попарних порівнянь критеріїв К1-К4 за ступенем їх важливості.

Будуємо матрицю $A(1)$, при цьому A_{ij} – результат попарного порівняння важливості K_i та K_j критеріїв.

Таблиця 1
Числові значення при попарному порівнянні

Числове значення	Пояснення
1	Однакова значущість
3	Деяке переважання значущості
5	Суттєве переважання значущості
7	Дуже сильне переважання значущості
9	Абсолютне переважання значущості
2, 4, 6, 8	Проміжні значення коли необхідне компромісне рішення
Зворотні величини	Якщо при порівнянні і з і встановлюється числове значення, то порівнянню і з і встановлюється зворотня величина

Наприклад, критерій К1 (захист інформації) дуже сильно переважає значущість критерію К3 (неоднозначність терміну «об'єкт») оскільки відповідно до чинної нормативно-правової бази заборонено робота з даними, які мають обмеження доступу без створення комплексної системи захисту інформації.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 7 & 5 \\ 0.333333 & 1 & 5 & 3 \\ 0.142857 & 0.2 & 1 & 0.333333 \\ 0.2 & 0.33 & 3 & 1 \end{bmatrix}. \quad (1)$$

Головне власне значення матриці $A(1)$ – $\lambda_{\max} = 4,222183$.

Виконуємо розрахунок вектору пріоритетів по даній матриці шляхом визначення головного власного вектору, який після нормалізації стає вектором пріоритетів [7]. Після виконання визначених шагів отримуємо вектор пріоритетів $B(2)$ критеріїв К1-К4 для матриці $A(1)$, при цьому B_i – числове значення пріоритету K_i критерію.

$$B = \begin{bmatrix} 0.557892 \\ 0.263345 \\ 0.005689 \\ 0.121873 \end{bmatrix}. \quad (2)$$

3.2. Порівняння за критерієм К1

За результатами попарного порівняння кожного типу інтеграції I_i за критерієм К1 отримуємо матрицю $C(3)$, при цьому числове значення C_{ij} відповідає рівню реалізації критерію К1 (відповідно до числових показників табл. 1) при використанні типу інтеграції I_i у порівнянні з I_j . Тобто, абстрактне значення рівня реалізації вимог щодо захисту інформації при використанні типу інтеграції I_4 дуже сильно переважає таке значення при використанні типу I_1 ($C_{41} = 7$, $C_{14} = 1/7$), і при використанні типів

I1 та I2 – практично однакове (з незначною перевагою при використанні типу інтеграції I2) ($C_{21} = 2, C_{12} = 1/2$).

$$C = \begin{bmatrix} 1 & 0.5 & 0.2 & 0.142857 \\ 2 & 1 & 0.333333 & 0.2 \\ 5 & 3 & 1 & 0.333333 \\ 7 & 5 & 3 & 1 \end{bmatrix}. \quad (3)$$

Головне власне значення матриці C (3) (попарних порівнянь за критерієм K1) – $\lambda_{\max} = 4,155211$.

Виконуємо розрахунок вектору пріоритетів D (4) матриці C (3). При цьому D_i – числове значення, яке відповідає ступеню реалізації критерію K1 при використанні I_i типу інтеграції.

$$D = \begin{bmatrix} 0.062161 \\ 0.107861 \\ 0.267144 \\ 0.562835 \end{bmatrix}. \quad (4)$$

3.3. Порівняння за критерієм K2

За результатами попарного порівняння кожного типу інтеграції I_i за критерієм K2 отримуємо матрицю E (5), при цьому E_{ij} – кількісне значення рівню реалізації критерію K2 при використанні типу інтеграції I_i у порівнянні з I_j .

$$E = \begin{bmatrix} 1 & 0.5 & 0.2 & 0.111111 \\ 2 & 1 & 0.25 & 0.111111 \\ 5 & 4 & 1 & 0.333333 \\ 9 & 5 & 5 & 1 \end{bmatrix}. \quad (5)$$

Головне власне значення матриці E (5) (попарних порівнянь за критерієм K2) – $\lambda_{\max} = 4,379081$.

Виконуємо розрахунок вектору пріоритетів F (6) матриці E (5). При цьому F_i – числове значення, яке відповідає ступеню реалізації критерію K2 при використанні I_i типу інтеграції.

$$F = \begin{bmatrix} 0.05061 \\ 0.075874 \\ 0.216411 \\ 0.657105 \end{bmatrix}. \quad (6)$$

3.4. Порівняння за критерієм K3

За результатами попарного порівняння кожного типу інтеграції I_i за критерієм K3 отримуємо матрицю G (7), при цьому G_{ij} – кількісне значення рівню реалізації критерію K3 при використанні типу інтеграції I_i у порівнянні з I_j .

$$G = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 0.333333 & 0.333333 \\ 0.333333 & 1 & 0.25 & 0.2 \\ 3 & 4 & 1 & 0.5 \\ 3 & 5 & 2 & 1 \end{bmatrix}. \quad (7)$$

Головне власне значення матриці G (7) (попарних порівнянь за критерієм K3) – $\lambda_{\max} = 4,18591$.

Виконуємо розрахунок вектору пріоритетів H (8) матриці G (7). При цьому H_i – числове значення, яке відповідає ступеню реалізації критерію K3 при використанні I_i типу інтеграції.

$$H = \begin{bmatrix} 0.156023 \\ 0.072626 \\ 0.310439 \\ 0.460912 \end{bmatrix}. \quad (8)$$

3.5. Порівняння за критерієм K4

За результатами попарного порівняння кожного типу інтеграції I_i за критерієм K4 отримуємо матрицю L (9), при цьому L_{ij} – кількісне значення рівню реалізації критерію K4 при використанні типу інтеграції I_i у порівнянні з I_j .

$$L = \begin{bmatrix} 1 & 0.5 & 0.333333 & 0.2 \\ 2 & 1 & 0.5 & 0.25 \\ 3 & 2 & 1 & 0.5 \\ 5 & 4 & 2 & 1 \end{bmatrix}. \quad (9)$$

Головне власне значення матриці L (9) (попарних порівнянь за критерієм K4) – $\lambda_{\max} = 4,037915$.

Виконуємо розрахунок вектору пріоритетів M (10) матриці L (9). При цьому M_i – числове значення, яке відповідає ступеню реалізації критерію K4 при використанні I_i типу інтеграції.

$$M = \begin{bmatrix} 0.086774 \\ 0.143448 \\ 0.264168 \\ 0.50561 \end{bmatrix}. \quad (10)$$

3.6. Результат порівняння типів інтеграції

Для отримання результатів порівняння побудуємо на основі векторів пріоритетів D (4), F (6), H (8) та M (10) з урахуванням ваги кожного критерію (вектор пріоритетів B (2) матриці пріоритетів A (1) нову матрицю N (11) [7]. При цьому:

$$N_{i1} = D_i * B_1.$$

$$N_{i2} = F_i * B_2.$$

$$N_{i3} = H_i * B_3.$$

$$N_{i4} = M_i * B_4.$$

$$N = \begin{bmatrix} 0.146421 & 0.055639 & 0.035867 & 0.019948 \\ 0.254069 & 0.083415 & 0.016696 & 0.032976 \\ 0.629263 & 0.237917 & 0.071364 & 0.060728 \\ 1.325769 & 0.722407 & 0.722407 & 0.116231 \end{bmatrix} \quad (11)$$

Виконуємо розрахунок вектору пріоритетів O (12) матриці N (11). При цьому O_i – числове значення, яке відповідає ступеню реалізації усіх критеріїв $K1-K4$ при використанні I_1 типу інтеграції.

$$O = \begin{bmatrix} 0.088892 \\ 0.099952 \\ 0.26454 \\ 0.546615 \end{bmatrix} \quad (12)$$

Найбільше значення у отриманому векторі пріоритетів O (12) має елемент O_4 .

Таким чином найбільш прийнятним типом інтеграції обраних баз даних є інтеграція за типом I_4 – на основі єдиної понятійної моделі предметної області (concept-centric).

4. Паттерн інтеграції за типом обміну даними

Враховуючи те, що на попередньому етапі було обрано інтеграцію на основі єдиної понятійної моделі предметної області (concept-centric), то за типом обміну даними має використовуватись паттерн «обмін повідомленнями», який заснований на асинхронному обміні повідомленнями, шляхом використання шини даних та призначений для інтеграції незалежних додатків без або з мінімальним доопрацюванням існуючих систем [2]. При цьому за логіку інтеграції відповідає інтеграційна шина.

Такий підхід дозволяє досить легко інтегрувати нові системи, а також проводити зміни логіки інтеграції, приводячи її у відповідність до логіки процесів.

5. Структура інтегрованої системи

За результатами попередніх висновків було обрано такі патерни інтеграції баз даних для прийняття рішень під час ліквідації НС на ПНО:

- за структурною інтеграцією – змішана взаємодія;
- за типом інтеграції – на основі єдиної понятійної моделі предметної області (concept-centric);
- за типом обміну даними – «обмін повідомленнями».

Система отримання даних для ліквідації НС має складатись з таких компонентів:

- інтеграційна шина;

- база метаданих з описами інтерфейсних бізнес-об'єктів усіх систем, що інтегруються, та зв'язки між ними;

- спеціалізоване програмне забезпечення (інтерфейс користувача), за допомогою якого мають формуватись запити на отримання даних та надаватись користувачу результати пошуку. У графічному вигляді така система наведена на рис. 2.

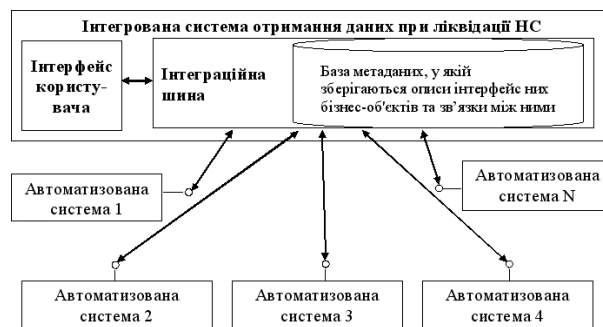


Рис. 2. Загальний вигляд інтегрованої системи

Враховуючи специфіку взаємодії обраних інформаційних ресурсів у графічному вигляді отримана інтегрована система представлена на рис. 3.

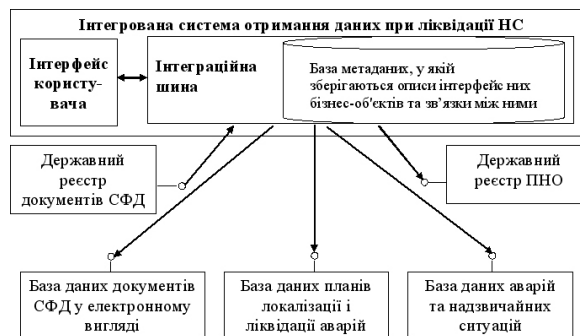


Рис. 3. Інтегрована система для обраних інформаційних ресурсів

Висновки

У статті на підставі методу аналізу ієрархій обрано тип інтеграції інформаційних ресурсів щодо небезпечних об'єктів, запропоновано реалізацію інтегрованої системи, яка для призначена для отримання інформації при ліквідації НС. Інтегрована система має об'єднати дані із вже створених та запропонованих до створення інформаційних ресурсів. Запропонована система дозволить виконувати інтеграцію нових баз даних із вже розробленими програмними додатками. Крім того, запропоновані методи побудови дозволять додати до схеми інтеграції комплексні системи захисту інформації для кожної із систем та організувати їх взаємодії. В результаті побудови такої інтегрованої системи буде отримано можливість оперативного доступу до найрізноманітнішої інформації про об'єкт.

Напрями подальшого розвитку у побудові вищезазначеної інтегрованої системи пов'язані із створенням структури комплексної системи захисту інформації та побудовою розширеної системи пошуку, яка буде побудована на базі тезаурусу. Це пов'язано з тим, що важливим завданням сучасного інформаційного пошуку є розробка багатомовних інформаційних систем [5] з урахуванням морфологічної інформації слів. Крім того, при побудові бази даних аварій та надзвичайних ситуацій слід врахувати досвід створення та ведення таких систем у Російській Федерації та Європейському Союзу.

Література

1. Меленець А.В. Інтегровані бази даних для прийняття рішень під час ліквідації надзвичайних ситуацій на потенційно небезпечних об'єктах / А.В. Меленець // *Радіоелектронні і комп'ютерні системи*. – 2009. – № 5 (39). – С. 65-69.
2. Гамма Э. Приемы объектно - ориентированного проектирования Паттерны Проектирования. / Э. Гамма, Р. Хелм, Р. Джонсон, Дж. Влиссидес – СПб: Питер, – 2001. – 368 с.
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.08.2002 №1288 “Про затвердження Положення про Державний реєстр потенційно небезпечних об'єктів” // *Офіційний вісник України* – 2002 – №3. – С.43
4. Закон України “Про страховий фонд документації України” // *Офіційний вісник України*. – 2001. – №16. – С. 696.
5. Добров Б.В. Тезаурус и автоматическое концептуальное индексирование в Университетской информационной системе РОССИЯ / Б.В. Добров, Н.В. Лукашевич // *Третья Всероссийская конференция “Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции”* – Петрозаводск, 2001 – С. 78-82.
6. Вендров А.М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем [Электронный ресурс] / А.М. Добров. – Режим доступа: http://www.interface.ru/logworks/caset/glava4/glava4_1.htm.
7. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. / Т. Саати – М.: Радио и связь, 1993. – 278 с.
8. Аляев Ю. Дискретная математика и математическая логика. / Ю. Аляев, С. Тюрин – М.: Финансы и статистика, – 2006. – 365 с.
9. Лиффенгуэлл Д. Принципы работы с требованиями к программному обеспечению. Унифицированный подход. / Д. Лиффенгуэлл, Д. Уидриг. – М.: Издательский дом “Вильямс”, - 2002. – 445 с.
10. Национальный центр управления в кризисных ситуациях МЧС России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.mchs.gov.ru/mchs/powers/?section_id=483.

Надійшла до редакції 1.02.2010

Рецензент: д-р техн. наук, проф. Б.М. Конорев, СЦ АСУ, Харьков, Україна.

ВЫБОР ТИПОВ ИНТЕГРАЦИИ БАЗ ДАННЫХ ОБ ОПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА АНАЛИЗА ИЕРАРХИЙ

А.В. Меленец

Проведен анализ информационных ресурсов об опасных объектах. Определены критерии для выбора типа интеграции. Рассмотрены типы интеграции баз данных. Методом анализа иерархий выбран тип интеграции. Предложено структуру интегрированной автоматизированной системы получения информации для ликвидации чрезвычайных ситуаций и структуру системы с использованием существующих баз данных и реестров.

Ключевые слова: база данных, реестр, интеграция баз данных, критерий, метод анализа иерархий, чрезвычайная ситуация, авария, потенциально опасный объект, документация, страховой фонд документации.

CHOICE OF TYPES OF INTEGRATION OF DATABASES ABOUT DANGEROUS OBJECTS WITH USE OF THE METHOD OF THE ANALYSIS OF HIERARCHIES

A.V. Melenets

The analysis of information resources about dangerous objects is carried out. Criteria for a choice of type of integration are defined. Types of integration of databases are considered. The method of the analysis of hierarchies chooses integration type. It is offered structure of the integrated automated system of reception of the information for liquidation of emergency situations and structure of system with use of existing databases and registers.

Keywords: Database, the register, integration of databases, criterion, method of the analysis of hierarchies, emergency situation, the failure, potentially dangerous object, the documentation, insurance fund of the documentation.

Меленець Андрій Вікторович – начальник управління ведення державних реєстрів та інформаційних технологій Державного департаменту страхового фонду документації МНС України, Харків, Україна, e-mail: dsfd@mns.gov.ua.