

ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНА СИСТЕМА ПІДТРИМКИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ

Тютюник В.В., д.т.н., професор, НУЦЗ України

Яценко О.А., к.е.н., доцент, НУЦЗ України

Тютюник О.О., к.т.н., доцент,

Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця

Актуальність теми дослідження. Розвиток і укрупнення соціотехнічних систем супроводжується зростанням небезпеки і тяжкості наслідків техногенних аварій. Інноваційна діяльність на даному етапі розвитку стає важливим фактором в управлінні соціально економічними і технічними системами, що обумовлює реалізацію технічних і організаційних передумов створення ефективних засобів і систем, а також організацію управлінських процесів, спрямованих на істотне зниження техногенних ризиків.

Транспортна логістика є важливою складовою економічної системи держави, що забезпечує економічне зростання і соціальне благополуччя. У той же час недоліки організації транспортної логістики при несприятливих обставинах, як правило, стають джерелами нестабільності в соціально-економічних системах. Одна з ключових цілей чинної транспортної стратегії України - підвищення рівня безпеки транспортної системи і зниження негативного впливу на навколишнє середовище.

Ефективне управління безпекою транспортної системи неможливо без використання сучасних засобів і систем моніторингу.

Для пошуку шляхів підвищення рівня безпеки перевезення небезпечних вантажів, а також мінімізації масштабу наслідків у разі виникнення аварії необхідно провести аналіз функціонування системи транспортної логістики і системи екстреного реагування. Такий аналіз можна провести на основі функціональних моделей, що реалізуються за допомогою стандарту **IDEF0** — Function Modeling — методологія функціонального моделювання і графічного опису процесів, призначена для формалізації і опису бізнес-процесів. Особливістю IDEF0 є її акцент на ієрархічне представлення об'єктів, що значно полегшує розуміння предметної області. В IDEF0 розглядаються логічні зв'язки між роботами, а не послідовність їх виконання в часі (WorkFlow). Так само відображаються всі сигнали управління. Така модель є однією з найпрогресивніших моделей і використовується в організації бізнес проектів, що базуються на моделюванні всіх процесів як адміністративних, так і організаційних.

Для забезпечення стійкого зв'язку з системою екстреного реагування з метою інформування про інциденти на автомобільному транспорті з небезпечним вантажем пропонується:

впровадження в транспортну логістику системи безперервного інформаційного обміну; оснащення автомобільного транспорту технічними засобами автоматичної ідентифікації інцидентів при транспортуванні НВ; проведення додаткових організаційних заходів з водіями і посадовими особами, відповідальними за організацію перевезення НВ; забезпечення екстрених служб програмними засобами підтримки ОПР з управління профілактичною діяльністю, реагуванням та ліквідацією наслідків аварій.

Необхідність створення для реалізації вищеписаних заходів інформаційно-аналітичної системи (ІАС) підтримки управління безпекою, яка включає в себе (Рисунок 1):

- підсистему управління ризиками; - підсистему управління реагуванням.

Кожна підсистема включає в себе функціональні підсистеми, реалізовані у вигляді баз даних, програмного забезпечення і апаратної частини. Сукупність усіх функціональних підсистем буде реалізована в розробляемому програмно-апаратному комплексі (ПАК).

Підсистема управління ризиками виконує функцію прогнозування ризиків транспортування ОГ в реальному масштабі часу. За рахунок прогнозування ризиків ЛПР визначає час встановлення і скасування режиму підвищеної готовності сил і засобів екстрених служб і готує відповідні розпорядження службам екстреного реагування.

У підсистему управління ризиками включені наступні складові:

1. Підсистема збору відомостей про перевезених небезпечних вантажах забезпечує зв'язок між транспортною логістикою і автоматизованої інформаційно-керуючою системою РСЧС, а також збір і зберігання відомостей про перевезених небезпечних вантажах і маршрутах перевезення.

Реалізація інформаційного обміну між системами транспортної логістики та автоматизованої інформаційно-керуючою системою здійснюється за рахунок:

- документаційного забезпечення управління (ДЗУ), що є найважливішою обслуговуючою функцією управління;

- забезпечення електронного документообігу (ЗЕД).

Використання ЗЕД забезпечує підтримку спільної роботи, що в свою чергу дозволяє проводити спільну роботу співробітників і організацій, навіть якщо вони розділені територіально, зі збереженням результатів цієї роботи.



Рисунок 1 – Функціональна структура інформаційно-аналітичної системи підтримки управління безпекою автомобільної транспортування небезпечних вантажів

Підсистема збору та аналізу даних моніторингу здійснює збір моніторингової інформації про перевозяться небезпечні вантажі (географічні координати місцезнаходження транспортних засобів, середня швидкість руху).

Дана система аналізує інформацію, що надходить і здійснює прогноз пересування об'єктів за встановленим маршрутом.

Підсистема прогнозування ризиків аналізує всю отриману інформацію та проводить прогнозування ризиків, пов'язаних з перевезенням небезпечних вантажів.

Підсистема установки ступеня готовності сил і засобів екстрених служб відображає результати прогнозування ризиків на картах ГІС, в таблицях і діаграмах. ОПР на основі отриманої інформації формує управлінські рішення по установці ступеня готовності сил і засобів екстрених служб.

Підсистема управління реагуванням на автомобільні аварії з небезпечним вантажем забезпечує підтримку прийняття управлінських рішень ОПР екстрених служб при виникненні аварійного інциденту на автомобільному транспорті з небезпечним вантажем.