**Кацман Михайло Давидович. Інформаційні та математичні моделі автоматизації вироблення рекомендацій керівнику гасіння пожежі на залізничному транспорті : Дис... канд. техн. наук: 05.13.06 / Вінницький національний технічний ун-т. — Вінниця, 2006. — 174арк. : табл. — Бібліогр.: арк. 125-138.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Кацман М.Д. Інформаційні та математичні моделі автоматизації процесів вироблення рекомендацій керівнику гасіння пожежі на залізничному транспорті. –** Рукопис.  Дисертація на здобуття вченого ступеня кандидата технічних наук зі спеціальності 05.13.06. – Автоматизовані системи управління та прогресивні інформаційні технології. – Херсонський державний технічний університет, Херсон, 2006.  Робота присвячена питанням створення нової інформаційної технології автоматизації управління гасінням пожеж в рухомому складі залізниці.  Запропоновані і розроблені інформаційні моделі оцінювання обстановки і вироблення рішень на ліквідацію наслідків таких надзвичайних ситуацій з використанням теоретико-множинних моделей і методів продукційних систем, а також математичні моделі оцінки результативності дій пожежних підрозділів з ліквідації цих надзвичайних ситуацій за допомогою методів лінійного програмування, моделей і методів стохастичних мереж.  Запропонована структурна схема СППР керівників ліквідації надзвичайних ситуацій, що супроводжуються пожежами небезпечних вантажів. За допомогою інформаційної технології підтримки прийняття рішень розроблено алгоритм роботи такої СППР, який реалізує ітеративний та інтерактивний процес аналізу обстановки і вироблення рішень щодо ліквідації надзвичайних ситуацій, що супроводжуються пожежами.  Запропонований порядок використання дворівневого автоматизованого комплексу керівництва ліквідацією надзвичайних ситуацій. | |
| |  | | --- | | 1. На підставі вимог керівних документів Укрзалізниці, що визначають порядок ліквідації аварій з небезпечними вантажами при перевезенні їх залізничним транспортом і досвіду експертів, удосконалений метод відображення складного динамічного процесу, який являє собою пожежа небезпечного вантажу у рухомого складі залізниці та дії пожежних підрозділів щодо його ліквідації, теоретико-множинними методами, що, на відміну від існуючих, дали можливість виявити причинно-наслідкові зв’язки між зовнішніми ознаками надзвичайних ситуацій та їх фінальними станами.  2. Систематизовані складові рішень, які приймає керівник гасіння пожежі небезпечного вантажу у рухомому складі залізничного транспорту, і визначений порядок вироблення рекомендацій на ліквідацію надзвичайних ситуацій, що супроводжуються пожежами, які дали можливість формалізувати вербальні моделі оцінювання обстановки та вироблення рішення, що необхідні для побудови відповідних інформаційних моделей.  3. Вперше з метою удосконалення існуючої АСУ Укрзалізниці при використанні її для ліквідування надзвичайних ситуацій, що супроводжуються пожежами небезпечних вантажів при перевезенні їх залізничним транспортом, розроблені інформаційні моделі ідентифікації таких надзвичайних ситуацій і вироблення рекомендацій щодо їх ліквідації. Застосування цих моделей дозволило створити інформаційну технологію оцінювання обстановки і вироблення рекомендацій для системи підтримки прийняття рішення керівника гасіння пожежі у складі АСУ Укрзалізниці.  4. Вперше для підвищення обґрунтованості рекомендацій, що виробляє СППР, розроблена математична модель, яка за допомогою методів дослідження стохастичних мереж дозволяє отримати кількісну оцінку результативності ведення бойових дій пожежними підрозділами з урахуванням порядку їх бойового розгортання та часових характеристик складної динамічної системи „пожежні підрозділи – об’єкти (рухомий склад) залізничного транспорту, що потерпають від пожежі”. Застосування такої моделі дозволило оцінити варіанти і визначити найкращий порядок зосередження пожежних підрозділів на аварійному рухомому складі та об’єктах залізниці.  5. Одержав подальший розвиток метод оптимізації плану зосередження сил і засобів на об’єктах та в рухомому складі залізниці, який розширює функціональні можливості існуючої АСУ Укрзалізниці і враховує збитки від пожежі та наявність пожежних підрозділів. Застосування даного методу дозволяє оцінити зменшення збитків від пожежі за термін часу зосередження пожежних підрозділів на аварійному рухомому складі та об’єктах залізниці.  6. Отримані теоретичні результати знайшли своє застосування в алгоритмах програмного забезпечення першої черги СППР керівника гасіння пожежі на залізничному транспорті, яка входить до складу існуючої АСУ Укрзалізниці. Застосування такої СППР дозволяє скоротити час на оцінювання обстановки і вироблення рішення з 15-20 хв. до 8-10 хв.  7. Застосування СППР для навчання командного складу пожежної охорони залізниці дозволяє виробляти прийоми його оперативного мислення при ліквідації надзвичайних ситуацій, виявляти „вузькі місця” взаємодії керівника гасіння пожежі з СППР, а також розвивати базу знань СППР.  Отримані в дисертації інформаційні та математичні моделі можуть бути використаними для створення СППР керівників гасіння пожеж небезпечних речовин не тільки на об’єктах або рухомому складі залізничного транспорту, а й на інших об’єктах народного господарства, де застосовуються зріджені вуглеводневі гази, легкозаймисті та горючі рідини. | |