**Томенко Віталій Іванович. Інформаційні технології створення автоматизованих систем управління підрозділами МНС при надзвичайних ситуаціях у природних екосистемах : Дис... канд. наук: 05.13.06 – 2008**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Томенко В.І. Інформаційні технології створення автоматизованих систем управління підрозділами МНС при надзвичайних ситуаціях у природних екосистемах. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.06 – Інформаційні технології. – Черкаський державний технологічний університет, Черкаси, 2008.  Дисертаційне дослідження присвячене актуальним питанням розроблення й дослідження інформаційних технологій для створення автоматизованих систем управління критичного застосування, зокрема, розробці інформаційних технологій для створення автоматизованих систем управління підрозділами МНС України при надзвичайних ситуаціях у природних екосистемах.  В роботі запропонована оптимізація структури базового стану автоматизованої системи управління підрозділами МНС із врахуванням ризиків виникнення кожної з НС для побудови АСУ, в яких поєднують заздалегідь створені базові частини системи та добудовані після виникнення НС, визначені граничні значення параметрів передавачів та приймачів інформації, які забезпечують потрапляння розрахункових відстаней між підрозділами до області допустимих значень, запропоновано застосування коефіцієнтів зменшення довжини інформаційних каналів при побудові топологічних структур місцезнаходжень мобільних підрозділів МНС на територіях із різним типом та профілем місцевості, розроблено метод підготовки даних для створення АСУ, що функціонують у природних екосистемах. | |
| |  | | --- | | 1. За результатами аналізу існуючих інформаційних технологій для створення АСУ МНС встановлено, що в даних технологіях не враховані особливості території (тип, розмір охопленої місцевості, ландшафт тощо). Параметри, що використовуються в таких технологіях, описують характеристики міських населених пунктів. Наслідком цього є неефективне застосування АСУ МНС, створених на основі існуючих інформаційних технологій.  2. Оптимізація структури базового стану автоматизованої системи управління підрозділами МНС на території Канівського району Черкаської області дозволило в 1,34 рази скоротити час прибуття підрозділів до найвіддаленішого місця можливих надзвичайних ситуацій.  3. Статистична обробка результатів дослідження моделей із багатоканальною передачею інформації дозволила визначити значення частот передачі інформації – від 400 МГц до 1,3 МГц, висот розташування передавачів та приймачів інформації – від 0,9 до 3,1 м, мінімальних відстаней до перешкод – 2,4 м, які забезпечують потрапляння розрахункових відстаней між підрозділами до області допустимих значень. Визначені обмеження дозволили виявити частоти технологій WPAN стандарту: 433 МГц, 868 МГц та 1,2 ГГц та умови їх застосування в підрозділах МНС, що дозволяє організовувати передачу збільшеного об’єму інформації, наприклад, відеоінформації.  4. На основі порівняння результатів, отриманих під час дослідження моделей із кількістю інформативних каналів від двох до десяти (із застосуванням в якості міри середньоквадратичні відстані між функціями) визначено, що для моделювання систем із підрозділами, що знаходяться на невідкритій місцевості, доцільно використовувати моделі з кількістю інформаційних каналів не більше чотирьох.  5. Застосування методів теорії математичної статистики та функціонального аналізу при дослідженні моделей із багатоканальною передачею інформації дозволило розрахувати області допустимих значень відстаней між підрозділами та коефіцієнти зменшення довжин інформаційних каналів залежно від типу та профілю місцевості для різних частот передачі інформації, використання яких дозволяє побудувати топологічні структури підрозділів МНС із гарантованою передачею інформації.  6. Застосування коефіцієнтів зменшення довжини інформаційних каналів при побудові топологічних структур місцезнаходжень мобільних підрозділів МНС дозволило адаптувати топологію розміщення підрозділів на територіях із різним типом та профілем місцевості для забезпечення гарантованої передачі інформації.  7. Застосування нових методів побудови топології мобільних підрозділів на території Мошенських лісових масивів Черкаської області дозволило в 2,3 рази скоротити час побудови та кількість задіяних мобільних підрозділів (на три підрозділи при застосуванні пристроїв із дальністю передачі даних 100 – 300 метрів; на два – з дальністю передачі даних 300 – 700 метрів; на один – із дальністю передачі даних 700 – 1000 метрів). | |