

До складу цих АІС входять комп'ютерні програмні засоби, бази й банки даних для розв'язку завдань, що стоять перед підрозділами МНС. Частина з них вказується в інформаційних бюлетенях "Фонд алгоритмів, програм, баз і банків даних МНС" [1].

Концептуальні принципи побудови АІС забезпечення діяльності КГП засновані на принципі модульної структури й забезпеченні наступних вимог:

- можливість роботи з нормативно-довідковою інформацією;
- можливість оцінки тактичних можливостей пожежних підрозділів;
- можливість виконання типових розрахунків можливої обстановки на місці пожежі, а також сил і засобів підрозділів пожежної охорони;
- можливість розрахунків систем подачі вогнегасних речовин (у тому числі насосно-рукавних систем);
- можливість підготовки оперативної службової документації;
- можливість формування й коректування баз даних;
- можливість оцінки критичного часу обвалення конструкцій;
- можливість візуалізації засобів підтримки й проведення ділових ігор.

ЛІТЕРАТУРА

1. Фонд алгоритмов, программ и банков данных Государственной противопожарной службы: Информационный бюллетень. - М.: ВНИИПО, 2006.

УДК 681.3

ПІДВИЩЕННЯ ТОЧНОСТІ МІСЦЕВИЗНАЧЕННЯ ПІДСИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ МОБІЛЬНИХ ОБ'ЄКТІВ

*Загора О.В., к.т.н., доцент, Селеенко Є.С., Феценко А.Б., к.т.н.,
доцент, НУЦЗУ,*

Одним з головних елементів підсистеми моніторингу мобільних об'єктів ДСНС є радіонавігаційна система (РНС), яка може бути побудована на основі глобальної системи навігації (ГСН), локальної або комплексної системи. Оскільки чи не головною характеристикою системи навігації є точність визначення місцеположення рухомого об'єкту (РО), представляє інтерес підвищення точності місцевизначення в комплексній системі місцевизначення та в кожній з підсистем, що входять до цього комплексу [1].

Особливістю позиційного методу є використання для визначення місцеположення РО ліній положення - ліній постійного значення параметру, що вимірюється системою радіонавігації, або радіонавігаційного параметру (РНП) [2]. Місцеположення РО на площині визначається як точка перетину двох або більше ліній положення. Створення комплексної системи дозволяє збільшити кількість і якість ліній положення, що використовуються в розрахунках, а це, в свою чергу, має підвищити точність розрахунку координат РО.

Оскільки алгоритм виміру РНП ГСН ґрунтується на використанні високоточних сигналів з великою базою, досягається значно краща точність вимірів, що дозволяє забезпечувати середньоквадратичну помилку визначення місцеположення за сигналами зниженої точності близько 5 метрів, за сигналами високої точності – до одного метра, а в деяких випадках і значно вище – до кількох десятків сантиметрів.

У випадку, коли комплексна система використовує радіопеленгаторну наземну РНС, РНП наземної підсистеми отримуються вже після обробки сигналів ГСН, що дозволяє розраховувати спільні оцінки параметрів РО не на рівні ліній положення, а на рівні оцінок місцеположення кожної з навігаційних підсистем. При цьому кожна підсистема попередньо виробляє власні оцінки координат та інших параметрів. Об'єднання на рівні попередніх оцінок може робитися і в випадку радіомаячної системи, якщо комплексна система містить дві функціонально завершені підсистеми, кожна з яких розраховує власні незалежні оцінки.

Точність визначення місцеположення на підставі оцінок параметрів кількох підсистем залежить від багатьох факторів, основними з яких є характер руху об'єкта, точнісні характеристики окремих підсистем, алгоритм комплексної обробки, статистичної моделі оцінок параметрів РО, що застосовуються тощо. Зі збільшенням числа вимірів точність оцінювання також буде зростати.

Реальна точність ГСН і наземних навігаційних систем може відрізнятись у десятки разів, що дозволяє у ряді випадків знехтувати менш точну складову і робити спільну оцінку по більш точнішій. У випадку ускладнення умов прийому супутникового сигналу комплексна система може автоматично переключатись на використання розрахунків параметрів наземного каналу виміру. Така система отримує більшу гнучкість у складних умовах її застосування підрозділами ДСНС.

ЛІТЕРАТУРА

1. Терехин С.Н. Методология создания локальной системы позиционирования подразделений пожарной охраны МЧС России на основе ретрансляции сигналов глобальной навигационной системы

ГЛОНАСС. Автореферат докторской диссертации по техническим наукам. Санкт-Петербург: СПбУГПС, 2011 г.

2. Радиотехнические системы: учебник для студ. высш. учеб. заведений / [Ю.М. Казаринов и др.]; под ред. Ю.М. Казаринова. М.: - Издательский центр "Академия", 2008. – 592 с.

УДК 504.06

ВИКОРИСТАННЯ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МОНІТОРИНГУ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Заць Р.А., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ

Щорічно в Україні виникає до 300 надзвичайних ситуацій природного походження, до яких відносяться явища метеорологічного, гідрологічного та геологічного характеру.

Ефективний контроль оперативних ситуаційних даних, функціонування служб та комунікацій адміністративно-територіальних одиниць, попередження стихійних лих передбачають вирішення важливих завдань в стислий період в екстремальних умовах, що потребує застосування новітніх інформаційних технологій з використанням актуалізованих картографічних матеріалів. Це дозволяє поєднати у єдиному просторовому аспекті всю графічну та семантичну інформацію, крупно масштабні основи, аерофото- та космічні знімки високого просторового розрізнення, завдяки чому з'являється можливість оперативного відображати ситуацію, забезпечувати прийняття рішень стосовно контрольованих об'єктів чи подій [1].

За останнє десятиліття значно зросло значення аерокосмічної інформації як основного джерела оперативного отримання об'єктивних і повних даних про місцевість та об'єкти, чому безпосередньо сприяє послідовне поліпшення просторової якості супутникових знімків [6]. Це дає змогу за допомогою ГІС-технологій виготовляти і актуалізувати топографічні та інші тематичні карти масштабу до 1:5000, візуалізувати в деталях картину місцевості з об'єктами. Внаслідок цього відбувається активний процес об'єднання новітніх комп'ютерних технологій оброблення аерокосмічних зображень і технологій геопросторового аналізу в інтегровані ГІС. Саме тому останнім часом спостерігається значний інтерес до ідеї створення загального інформаційно-технологічного простору в масштабах країни або групи країн, об'єднаних, наприклад, взаємними обов'язками у сфері прогнозування, виявлення та оцінювання наслідків надзвичайних ситуацій здебільшого природного характеру: повеней і паводків, лісових пожеж і різних метеорологічних явищ [2].