

УДК 355.681 : 621.3

М.І. Адаменко¹, С.І. Клівець²

¹Науково-дослідний, проектно-конструкторський та технологічний інститут мікрографії, Харків

²Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків

ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ПОТЕНЦІЙНО НЕБЕЗПЕЧНИХ ОБ'ЄКТІВ ТА ЛІКВІДАЦІЇ АВАРІЙ ПІДРОЗДІЛАМИ МНС УКРАЇНИ

У статті наведені алгоритми моніторингу потенційно небезпечних об'єктів та способи розробки сценаріїв дії аварійно-рятувальних підрозділів МНС, які можуть використовуватись у комп'ютерних системах підтримки прийняття управлінських рішень

аварійно-рятувальні підрозділи МНС, моніторинг ПНО та основних заходів по локалізації та ліквідації аварій

Вступ

Моніторинг потенційно небезпечних об'єктів (ПНО) здійснюється у межах завдань єдиної державної системи запобігання і реагування на надзвичайні ситуації (НС) техногенного та природного характеру. Мета моніторингу ПНО – отримання даних про їх поточний стан та актуалізація інформації, що міститься у базі даних Державного реєстру потенційно небезпечних об'єктів (далі – Реєстр) для запобігання НС та мінімізації їх наслідків [1, 2].

Моніторинг ПНО передбачає спостереження за якісними і кількісними параметрами стану ПНО, збирання, оброблення, передавання та збереження інформації про стан ПНО. До суб'єктів моніторингу ПНО належать:

– Міністерство України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи (далі – МНС України);

– центральні та місцеві органи виконавчої влади, установи і організації, яким підпорядковані ПНО;

– Державний департамент страхового фонду документації (далі – Департамент СФД) та підпорядковані йому установи;

– уповноважені органи з питань надзвичайних ситуацій та цивільного захисту населення Ради міністрів Автономної Республіки Крим, обласних, Київської та Севастопольської міських державних адміністрацій (далі – уповноважені органи з питань НС та ЦЗН);

– відповідальні особи ПНО.

Здійснення моніторингу ПНО забезпечує інформаційна підсистема моніторингу стану потенційно небезпечних об'єктів.

Підсистема моніторингу ПНО ґрунтується на принципах:

– максимального використання існуючих організаційних структур суб'єктів моніторингу ПНО та єдиної державної системи;

– узгодженості нормативно-правового та організаційного забезпечення діяльності суб'єктів моніторингу;

– сумісності технічного, інформаційного і програмного забезпечення суб'єктів моніторингу, що використовуються ними для виконання завдань моніторингу ПНО.

Моніторинг ПНО спрямовується на підвищення рівня знань про потенційну небезпеку об'єктів моніторингу та поліпшення інформаційного обслуговування користувачів Реєстру.

Але для ефективного застосування моніторингу потенційно небезпечних об'єктів необхідно сформулювати інформаційну комп'ютерну систему збору та аналізу інформації, що дозволить побудувати систему підтримки прийняття рішень не тільки щодо попередження виникнення НС, але і ліквідації аварій та їх наслідків на цих об'єктах [2 – 5].

Тому основною метою цієї статті є розгляд алгоритму проведення моніторингу потенційно небезпечних об'єктів та основних заходів по локалізації та ліквідації аварій та їх наслідків. Всі ці дані повинні сформувати інформаційну основу спеціального програмного забезпечення комп'ютерної системи підтримки прийняття рішень для підрозділів МНС України.

Викладення основного матеріалу

Для здійснення моніторингу потенційно небезпечних об'єктів розроблюється регламент моніторингу потенційно небезпечних об'єктів (далі – Регламент), який містить переліки якісних і кількісних параметрів, що визначають стан потенційно небезпечних об'єктів і підлягають систематичному спостереженню.

Регламент установлює терміни подання інформації про стан ПНО та інші умови проведення моніторингу.

Моніторинг проводять у наступному порядку:

– відповідальні особи ПНО забезпечують виконання систематичних спостережень за параметрами стану потенційно небезпечних об'єктів та надають відповідним уповноваженим органам з питань НС та ЦЗН інформацію про стан потенційно небезпечних об'єктів згідно з Регламентом;

– інформація надається у формі електронного документа згідно з законодавством або на паперовому носії;

– передавання інформації здійснюється за допомогою системи комп'ютерного зв'язку та існуючих технічних засобів зв'язку регіону, області чи міста, а також у формі письмових повідомлень;

– інформація, що має конфіденційний характер, подається виключно за допомогою захищених засобів зв'язку або у формі письмових повідомлень;

– унесення до відповідної бази даних підсистеми моніторингу потенційно небезпечних об'єктів та оброблення інформації здійснюють фахівці уповноваженого органу з питань НС та ЦЗН;

– уповноважені органи з питань НС та ЦЗН проводять контроль щодо вірогідності отриманих від відповідальних осіб ПНО інформаційних даних і попередню оцінку змін у стані потенційно небезпечних об'єктів;

– про зміни у стані ПНО, які можуть спричинити НС об'єктового або місцевого рівня, уповноважені органи з питань НС та ЦЗН в установленому порядку повідомляють відповідні місцеві органи виконавчої влади для прийняття управлінських рішень;

– у разі, коли зміни у стані ПНО можуть призвести до НС регіонального або державного рівнів, інформація про них негайно подається до МНС України.

На підставі аналізу чинників безпеки на потенційно небезпечному об'єкті за допомогою системи підтримки прийняття рішень визначається можливість виникнення аварійних ситуацій, аварій та надзвичайних ситуацій, проводиться оцінка їх рівня та вводяться відповідні зміни у заздалегідь розроблені плани:

– план локалізації і ліквідації аварійних ситуацій і аварій (ПЛАС) - для аварій рівня “А” та “Б”;

– план локалізації і ліквідації аварій (ПЛА) - для аварій рівня “В”.

План локалізації і ліквідації аварійних ситуацій і аварій – документ, що регламентує дії персоналу промислового об'єкта під час загрози виникнення аварії, та в умовах її розвитку на рівнях “А” і “Б”, а також взаємодію з органами влади та іншими учасниками протиаварійних дій на усіх рівнях розвитку аварії [3, 4].

План ліквідації і локалізації аварій – комплект керівних, нормативних, довідкових та інформаційних документів для забезпечення системи узгоджених дій на об'єкті, підприємстві, окремій території, які виконуються негайно при виникненні аварії працівниками об'єкта (підприємства, окремої території) та аварійно-рятувальними службами (формуваннями), спрямований на порятунок людей, локалізацію і ліквідацію аварії та мінімізацію наслідків у початковий період її розвитку [3, 4].

Ці плани створюють основу інформаційних сценаріїв дій аварійно-рятувальних підрозділів (АРП), які використовуються системою підтримки прийняття рішень для вибору варіанту рішень найбільш адекватному НС, що сталась. Крім того, елементи цих планів використовуються для перевірки правильності прийнятих управлінських рішень.

Основною метою створення комп'ютерних систем підтримки прийняття рішень для МНС України є визначення дій та заходів щодо забезпечення безпеки населення і готовності аварійно-рятувальних служб Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій, промислових підприємств, інших підроз-

ділів центральних та місцевих органів виконавчої влади та персоналу підприємств до дій в умовах виникнення або загрози виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру на потенційно небезпечних об'єктах, у тому числі на об'єктах підвищеної безпеки.

Так, для аварій рівня "А" розглядаються сценарії дій з локалізації і ліквідації аварії у межах структурного підрозділу, на якому існує загроза її виникнення (на джерелі виникнення аварії) незалежно від чинника виникнення аварії (порушення умов експлуатації, вплив аварій від сусідніх об'єктів, інші зовнішні впливи, природні сили тощо) і незалежно від масштабу наступного розвитку аварії.

Для аварій рівня "Б" розглядаються сценарії дій щодо:

- реагування на загрозу впливу вражаючих факторів аварій від джерела її виникнення на інші об'єкти підприємства;
- безаварійної зупинки окремих виробництв і всього підприємства;
- евакуації персоналу;
- надання допомоги і рятування потерпілих тощо.

При розробці цих сценаріїв необхідно враховувати реальні можливості та ресурси підприємства, досвід дій при аварійних ситуаціях і аваріях, накопичений персоналом підприємства й аварійно-рятувальними службами, що залучаються до ліквідації НС.

Розроблені сценарії використовуються у системі підтримки прийняття рішень, яка застосовується у штабах, що керують процесом локалізації та ліквідації аварій на підприємствах. Ці штаби виконують наступні функції:

- збір і реєстрація інформації про хід розвитку аварії і виконання заходів щодо боротьби з нею;
- поточна оцінка інформації та прийняття рішень щодо оперативних дій у зоні аварії і поза аварією;
- координація дій персоналу підприємства та всіх залучених підрозділів і служб, що беруть участь у ліквідації аварії.

Основою для розроблення сценаріїв дій щодо локалізації і ліквідації аварій є результати всебічного аналізу безпеки на конкретному об'єкті.

Для розробки сценаріїв дій АРП при локалізації і ліквідації аварій враховуються положення нормативної, проектно-конструкторської, технологічної, організаційної та методичної інформації про об'єкт (підприємство) та аварійно-рятувальні служби.

Схема формування управлінських рішень штабами міністерства з надзвичайних ситуацій з використанням системи підтримки прийняття рішень представлена на рис. 1.

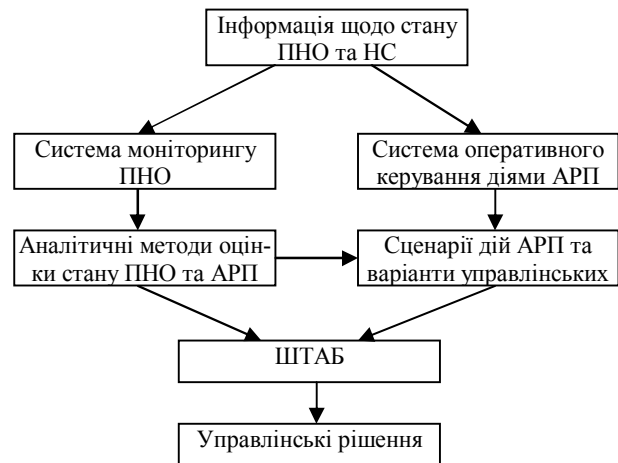


Рис. 1. Схема формування управлінських рішень штабом МНС

Висновки

Таким чином, для ефективної організації моніторингу ПНО та ліквідації НС та їх наслідків доцільно використовувати інформаційні комп'ютерні системи підтримки прийняття рішень на основі створення інформаційних баз знань та даних, основними елементами яких повинні стати програмні реалізації аналітичних методів оцінки стану потенційно небезпечних об'єктів та АРП, а також створені на основі керівних нормативних документів, експертних оцінок, результатів навчань та тренувань сценарії дій АРП та варіанти управлінських рішень щодо керування силами та засобами підрозділів МНС України.

Список літератури

1. Бадашин Р.А., Ільясов Б.Г., Черняховская Л.Р. *Проблеми управління сложными динамическими объектами в критических ситуациях на основе знаний.* – М.: Машиностроение, 2003. – 240 с.
2. Войтович С.А., Адаменко М.І., Полуляшина Т.М. *Теоретичні основи ідентифікації об'єктів повітряних сил для визначення потенційно небезпечних // Системи озброєння і військова техніка.* – 2007. - № 2(6). – С. 37-44.
3. Довідник з цивільної оборони та з питань захисту населення у надзвичайних ситуаціях мирного часу. – К.: ЗАТ „Укртехногрупа”, 2001. – 328 с.
4. Державний класифікатор надзвичайних ситуацій ДК 019-2001 / Методика ідентифікації потенційно небезпечних об'єктів. – [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://mns.gov.ua/laws/>.
5. Адаменко М.І., Гелета О.В., Квітковський Ю.В., Росиха В.О., Федюк І.Б. *Безпека зберігання вибухових речовин та боєприпасів.* – Х., 2005. – 337 с.

Надійшла до редколегії 30.03.2007

Рецензент: д-р військ. наук, проф. І.О. Кириченко, Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків.