

УДК 681.3

**О. Г. Додонов<sup>1</sup>, О. В. Коваль<sup>1</sup>, Р. І. Дзюбаненко<sup>2</sup>, П. А. Цепков<sup>2</sup>,  
Ю. О. Жидовленко<sup>2</sup>, М. О. Маюров<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Інститут проблем реєстрації інформації НАН України  
вул. М. Шпака, 2, 03113 Київ, Україна  
e-mail: dodonov@ipri.kiev.ua

<sup>2</sup>Державне підприємство «Українські спеціальні системи зв'язку»  
вул. Дмитрівська, 18/24, 01033 Київ, Україна  
e-mail: paul-ussz@ukr.net

## **Концептуальні рішення створення автоматизованої системи екстреної допомоги населенню за єдиним телефонним номером «112»**

*Запропоновано концептуальні рішення створення в Україні автоматизованої системи екстреної допомоги населенню за єдиним телефонним номером «112». Ці рішення було втілено та апробовано при створенні територіальної підсистеми Урядової інформаційно-аналітичної системи з питань надзвичайних ситуацій.*

**Ключові слова:** автоматизована система екстреної допомоги населенню за єдиним телефонним номером «112».

### **Вступ**

Концептуальні рішення створення в Україні системи екстреної допомоги населенню за єдиним телефонним номером «112» (далі — Система 112) розроблено з метою визначення стратегії побудови єдиної ефективної системи реагування на загрози життю та/або здоров'ю людини, протиправні дії, надзвичайні ситуації (НС) та інші надзвичайні події (НП), шляхом впровадження механізму координації дій усіх служб екстреної допомоги населенню на основі комплексного розв'язання проблеми — переходу від практики виконання своїх функцій за відомчою підпорядкованістю до комплексного вирішення завдань, що виникають при НП з урахуванням вимог стандартів Європейського союзу.

Концептуальні рішення визначають основні засади та напрями створення в Україні Системи 112, базові аспекти щодо структури Системи 112 із використанням наявних ресурсів і можливостей екстрених служб (далі — ЕСл) та інших служб допомоги населенню.

Автори є безпосередніми учасниками створення Урядової інформаційно-аналітичної системи з питань надзвичайних ситуацій (далі — УІАС НС), у рамках створення територіальної підсистеми якої були адаптовані деякі із запропонованих концептуальних рішень.

## **Загальні положення щодо створення Системи 112**

Життя та здоров'я людини, її безпека є найвищими соціальними цінностями, за забезпечення яких держава відповідає перед нею. Підвищення безпеки і захищеності населення у повсякденній життєдіяльності, а також його захист від загроз техногенного та природного характеру є одним з найважливіших завдань для забезпечення національної безпеки та стабільного соціально-економічного розвитку Держави [1].

Тому, серед важливих пріоритетів державної політики є створення ефективного механізму забезпечення суспільної безпеки в інтересах окремої особистості — своєчасного виявлення загроз небезпеки, швидкого та ефективного реагування на них з метою забезпечення гарантованого захисту життя і здоров'я людей, їхнього майна, об'єктів виробничого та соціального призначення, земельного, водного й повітряного простору, в допустимих межах показників ризику, критерії яких встановлюються для конкретного періоду розвитку суспільства з урахуванням вітчизняного та світового досвіду в цій галузі.

При цьому, механізм суспільної безпеки повинен гарантувати економічну ефективність дій, спрямованих на протидію загрозам та їхню ліквідацію, а також скорочення виробничих втрат.

Одним із шляхів реалізації вищезгаданого пріоритету державної політики щодо забезпечення належного рівня суспільної безпеки є створення спеціальної державної системи, що забезпечує невідкладну допомогу населенню за його зверненнями в разі виникнення або загрози виникнення НП, а також будь-якої іншої загрози життю та здоров'ю людини.

На цей час в Україні діє система допомоги населенню, що створена в середині минулого сторіччя та побудована на значній кількості відокремлених відомчих служб екстреної допомоги населенню (протипожежної та рятувальної справи МНС — «101», громадської безпеки та охорони правопорядку МВС — «102», швидка медична допомога — «103», служба газу — «104», інші аварійні служби водопровідних, каналізаційних, теплових мереж, електромереж тощо), диспетчерські служби яких мають різні телефонні номери виклику, отримують інформацію та реагують тільки на ті НП, що відносяться до їхньої компетенції.

Ці служби мають розвинуті відомчі нормативні бази та програмно-технічні комплекси, що забезпечують їхню діяльність. Проте, розрізнених відомчих підходів на сучасному етапі розвитку суспільства недостатньо для забезпечення комплексного аналізу і достовірної, всебічної (об'єктивної) оцінки НП, що, враховуючи відомчу підпорядкованість служб, значно знижує оперативність та ефективність системи реагування на звернення громадян про допомогу.

Значна кількість телефонних номерів служб екстреної допомоги призводить до того, що людина, звертаючись до однієї із ЕСл, часто не усвідомлює необхідності залучення інших служб для швидкого й ефективного надання допомоги, а в деяких випадках знаходиться в таких умовах, що не може цього зробити. Крім того, за таких умов людина не завжди може швидко та якісно отримати інформацію щодо порядку дій в екстремальних побутових та аварійних ситуаціях.

Крім центральних і комунальних ресурсів із надання екстреної допомоги в Україні поширюється створення різноманітних громадських аварійно-рятувальних підрозділів і служб, що діють самостійно, проте їхня участь у загальнодержавній системі реагування на екстрені виклики може позитивно вплинути на рівень захищеності населення.

Аналіз існуючої в Україні системи надання державних послуг у сфері екстреної

допомоги населенню свідчить, що вона морально застаріла, не повною мірою відповідає сучасним вимогам, а також стандартам країн Європейського Союзу.

За умов розширення демократичних процесів в Україні, коли головним об'єктом забезпечення безпеки розглядається людина, а суб'єктом — держава, вкрай необхідно, уникаючи відомчого дублювання та розпорошення диспетчерських служб, комплексно вирішувати проблему цивільного захисту населення.

Зважаючи на це, Урядом України в 2005 році прийняте рішення щодо створення Служби 112 — оновленої системи невідкладної допомоги населенню за європейськими стандартами з метою комплексного вирішення проблеми цивільного захисту в інтересах кожного громадянина України [2].

Слід зазначити, що введення системи виклику всіх служб екстреної допомоги саме за єдиним номером «112» є обов'язковою умовою вступу країни в Європейський Союз відповідно до рекомендації СЕРТ (Conference of European Post and Telecommunications — Європейська конференція адміністрацій пошти і зв'язку), членом якої є Україна з 1995 року [3, 4].

У зв'язку з цим, виконуючи рішення Уряду України, МНС України спільно з МВС, МОЗ, іншими зацікавленими органами виконавчої влади, в рамках підготовки до проведення в Україні фінальної частини Чемпіонату Європи 2012 року з футболу активно проводить заходи по створенню державної чергово-диспетчерської системи допомоги населенню за єдиним телефонним номером «112» — Системи 112 [5].

При цьому Система 112 розглядається як ефективний управлінський інструмент координації дій наявних сил реагування та як основний постачальник достовірної міжвідомчої інформації про наявну обстановку щодо надзвичайних ситуацій та подій. Вона повинна забезпечити у будь-який час і за будь-яких обставин надання кваліфікованих послуг населенню шляхом стійкого та оперативного управління наявними відомчими силами й засобами реагування.

Європейський досвід доводить, що Система 112 у більшості випадків розгортається на базі структур, уповноважених у сфері цивільного захисту та рятувальної справи, незалежно від того, на яке відомство в країні покладені ці завдання та кому підпорядковані такі структури [6–19].

При проектуванні Системи 112 у країнах Європейського союзу використовувалися три типових підходи.

1. «Транзитна» Система 112 — Система 112 використовується тільки як Call-центр. Його функції — прийняти голосовий екстрений виклик і перенаправити його в потрібну екстрену службу. Фактично — це підхід початку 20 століття, тільки оператор 112 використовує замість ручного з'єднання абонентів сучасні засоби телефонії. Така Система 112 вважається не ефективною, оскільки подвійна обробка виклику затримує час реагування, а також, у деяких випадках, ускладнює (унеможлиблює) дії ЕСл, насамперед правоохоронної спрямованості та значно збільшує кількість хибних викликів. Сьогодні в країнах Європейського союзу «транзитні» системи не використовуються, оскільки порушують головний принцип екстреного виклику — «людина звертається про допомогу лише один раз, все інше виконують екстрені служби».

2. «Централізована» Система 112 — оператори 112 і диспетчери ЕСл — ті самі особи, які приймають екстрений виклик, обробляють його, безпосередньо ставлять завдання підрозділам ЕСл на реагування та контролюють і координують їхні дії. Фактично при цьому всі екстрені служби об'єднані в одну службу порятунку. Це найбільш ефективна система управління екстреними службами, яка будується за принципами по-

будови Цивільної оборони.

Проте, централізована система має найбільшу вартість (потребує будівництва окремих центрів управління, створення надпотужних програмно-апаратних комплексів диспетчерського управління всіма екстреними службами), її створення передбачає ліквідацію відомчих ЕСл і, як наслідок, повну переробку законодавчо-нормативної бази діяльності цих служб. На впровадження такої системи потрібен значний час. З огляду на вищенаведене, «централізована» Система 112 створюються та ефективно функціонують лише в країнах із незначною щільністю населення та малим техногенним навантаженням територій. На цей час така система в повному обсязі побудована у Фінляндії.

3. «Децентралізована» Система 112 — функції оператора 112 виконують або окремий орган управління, або диспетчери однієї з ЕСл. У цьому випадку оператор 112 повністю обробляє екстрений виклик, формує зведену формалізовану заявку та маршрутизує її до необхідних диспетчерів ЕСл для реагування та через цих диспетчерів координує дії ЕСл, що залучені до реагування. Така система достатньо ефективна як з функціональної, так і з економічної точки зору, та побудована і функціонує у більшості країн Європейського союзу.

Аналіз організаційних рішень, що мали місце при створенні «децентралізованих» Систем 112 у країнах Євросоюзу, дозволяє визначити дві організаційні моделі таких систем:

а) «децентралізована» система під керівництвом окремого міжвідомчого органу управління, яка базується на єдиній підсистемі (ресурсах) обробки екстреного виклику та здійснює інформаційну координацію ресурсів надання екстреної допомоги, що залишаються у повному підпорядкуванні своїх відомств;

б) «децентралізована» система яка базується на єдиній підсистемі (ресурсах) обробки екстреного виклику, здійснює інформаційну координацію відомчих ресурсів надання екстреної допомоги, та функціонує при органі управління однієї з ЕСл — поліції або пожежно-рятувальної служби.

Слід зазначити, що при рівноцінній ефективності двох моделей «децентралізованих» систем процес створення Системи 112 за варіантом а) є значно більш тривалим і затратним, оскільки передбачає створення нового органу управління системою (державної служби), виділення або будівництва окремих пунктів управління, а також значного вдосконалення законодавчо-нормативно-правової бази (створення нової нормативно-правової бази для органу управління Системи 112 та корегування нормативних документів ЕСл).

За співвідношенням «ефективність – вартість – термін впровадження» найбільш оптимальною для України слід вважати модель «децентралізованої» Системи 112, яка базується на єдиній підсистемі (ресурсах) обробки екстреного виклику, здійснює інформаційну координацію відомчих ресурсів надання екстреної допомоги та функціонує при органі управління однієї з ЕСл.

## Організаційні рішення з питань створення Системи 112

За оцінками закордонних і вітчизняних експертів необхідність введення єдиного номера ЕСл пов'язана з тим, що для реагування на 10 відсотків екстрених викликів (далі — ЕВ) необхідне залучення двох або декількох ЕСл. Як правило, саме НС, яких становлять ці ЕВ, містять у собі найбільшу загрозу життю або здоров'ю людини.

Доцільність прийняття рішень щодо впровадження Системи 112 та організаційних рішень відносно управління нею повинне базуватися:

— на базових системних критеріях державної політики з питань безпеки життя і здоров'я людини, її честі, гідності та недоторканності;

— на досвіді створення та роботи подібних систем в інших державах.

Необхідність прийняття таких рішень з питань створення Системи 112 підтверджується урядовими програмами, реалізація яких передбачає:

— створення умов для європейської інтеграції України за рахунок виконання вимог європейських директив стосовно Систем 112;

— реалізацію вимог щодо підготовки України до проведення чемпіонату з футболу 2012 року;

— адаптацію проектних рішень до реалій організаційного устрою України та її правового поля.

Зважаючи на вимоги Уряду України щодо збереження національних інтересів при прийнятті проектних рішень створення Системи 112 та раціонального і ефективного використання бюджетних коштів, необхідно застосувати таку сучасну модель надання допомоги населенню (варіант Системи 112), яка не руйнує існуючої системи екстреного реагування та робить її значно ефективнішою завдяки інформаційній координації служб екстреної допомоги МНС, МВС, МОЗ, а також інших відомчих, комунальних і громадських аварійних, аварійно-рятувальних служб і підрозділів.

Слід враховувати, що на вимогу Євросоюзу Система 112 повинна бути готовою до роботи за стандартами директиви ЄС 2002/22/ЄС до кінця 2011 року. Тобто, за вкрай обмежений термін потрібно створити організаційно-правові засади функціонування Системи 112, ввести її в дію та провести роз'яснювальну роботу з населенням щодо використання функцій системи екстреної допомоги.

З наведених проблем найбільшою є проблема часу при створенні організаційно-правових засад, яка потребує прийняття нових і внесення змін до діючих законів, нормативно-правових актів і т.п. в дуже обмежений період. Тому слід вважати доцільними у проекті Системи 112 лише ті організаційні рішення, які дозволяють адаптувати систему до існуючого нормативно-правового поля.

Найменших витрат часу при впровадженні Системи 112 буде досягнуто за умови створення її як складової Єдиної державної системи запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру (далі — ЄДС НС) [20–22]. Правові та організаційні засади ЄДС НС дозволяють реалізувати в Україні ефективну модель Системи 112 з функціями інформаційної взаємодії та координації та з мінімальними змінами діючого законодавства.

Крім того, рішення Уряду про створення в Україні Системи 112 приймалось як раз на основі розгляду проблем удосконалення ЄДС НС, а створення Системи 112 доручено МНС — органу, який є ключовою ланкою ЄДС НС і головним координатором центральних і місцевих органів виконавчої влади в межах цієї системи.

При цьому, зважаючи на стислі терміни для побудови Системи 112 у рамках підготовки Євро-2012, відсутність необхідного фінансування через обмежені можливості фінансових ресурсів держави у період ліквідації наслідків фінансової кризи, а також відсутність законодавчо-нормативної бази для функціонування окремого органу управління Системою 112, розпочинати будівництво в Україні Системи 112 необхідно за «децентралізованою» моделлю, яка базується на єдиних ресурсах обробки екстреного виклику, здійснює інформаційну координацію відомчих ресурсів надання екстреної допомоги та функціонує при органі управління однієї з ЕСл.

## Призначення та мета створення Системи 112

Система 112 це сукупність програмно-апаратних комплексів і телекомунікаційних мереж, призначених для приймання та оброблення повідомлень громадян у разі загрози їхньому життю та/або здоров'ю, виникнення НС, протиправних дій та інших НП, а також для оперативного інформування аварійно-рятувальних, пожежно-рятувальних, аварійних, медичних, правоохоронних служб щодо їхнього залучення до відповідного реагування, контролю за реагуванням, обліку та архівного зберігання інформації про звернення громадян, надання довідково-консультаційної допомоги населенню при виникненні НП.

Користувачем Системи 112 є населення України та всі інші категорії людей (іноземці, особи без громадянства тощо), що перебувають на території України та необмежені законодавством у своїх діях.

Головною метою створення Системи 112 є впровадження в Україні уніфікованого механізму прийому та обробки інформації щодо екстрених повідомлень за єдиним телефонним номером «112» та доведення якості реагування на них до європейського рівня. Система 112 створюється не як заміна існуючих ЕСл, а як координатор дій цих структур, що між іншим дозволить у повному обсязі використовувати вже створені відомчі системи моніторингу і спостереження, оперативно-диспетчерського управління, оповіщення та інформування населення. Система 112 ні в якому разі не втручається у спеціальну діяльність ЕСл. При цьому Система 112 забезпечує більш раціональне використання ресурсів ЕСл, організуючи їхню ефективну взаємодію при спільних діях щодо ліквідації наслідків НС і НП в інтересах окремого громадянина.

Мета створення Системи 112 досягається вирішенням наступних основних завдань:

- а) функціональних:
  - визначення основних функцій, які повинні реалізовуватись Системою 112 та її складовими елементами;
  - постановка та розробка функціональних задач.
- б) загальносистемних:
  - аналіз технології інформаційної взаємодії структурних підрозділів екстрених та аварійних служб;
  - розробка архітектури Системи 112, опис її складових частин (підсистем), складових елементів (робочих станцій, автоматизованих робочих місць) та необхідних пристроїв для взаємодії складових частин між собою в контурі Системи 112;
  - розробка регламенту інформаційної взаємодії підсистем Системи 112;
  - визначення вимог до підсистем Системи 112;
  - вибір і обґрунтування засобів комунікацій, методів контролю, захисту інформації тощо;
  - розробка специфікації на апаратні та програмні компоненти системи і її складові частини;
  - створення комплексу апаратних (технічних) і загальносистемних програмних засобів, налагодження комунікацій між складовими частинами Системи 112 та її складовими елементами.
- в) організаційних:
  - створення спеціальних підрозділів для забезпечення функціонування Системи 112;
  - розробка нормативного та методичного забезпечення, створення й функціону-

вання Системи 112 та її складових елементів.

Основними принципами функціонування Системи 112 є:

- доступність екстреної допомоги населенню;
- комплексний підхід до надання екстреної допомоги населенню;
- цілодобове чергування підрозділів, які призначені для екстреної допомоги населенню, їхніх диспетчерських служб і центрів з прийняття повідомлень Системи 112;
- відповідальність, у межах повноважень, суб'єктів забезпечення Системи 112 за недотримання вимог нормативно-правових актів з питань допомоги населенню.

## **Основні завдання Системи 112**

Основними завданнями Системи 112 є:

- приймання та оброблення повідомлень про загрозу виникнення або виникнення НП і необхідність рятування людей, що постраждали від них, про порушення громадського порядку, про скоєння злочинів, про необхідність отримання екстреної медичної допомоги, про аварії на транспорті, у мережах електро-, тепло-, водо- газопостачання, водовідведення, електрозв'язку тощо;
- оперативне інформування аварійно-рятувальних і пожежно-рятувальних, правоохоронних, медичних, аварійних та інших підрозділів екстреної допомоги населенню з метою їхнього залучення до відповідного реагування та надання екстреної допомоги населенню;
- здійснення інформаційно-координаційних заходів щодо організації взаємодії підрозділів ЕСл, які залучаються до надання такої допомоги, під час їхніх спільних дій;
- участь у розробці пропозицій, направлених на ліквідацію причин виникнення НС та НП.

## **Базовий алгоритм функціонування Системи 112**

Система 112 працює безперервно і цілодобово. Кожний оператор зв'язку зобов'язаний безкоштовно та 24 години на добу забезпечити з'єднання своїх абонентів із цією системою за єдиним телефонним номером «112». Система 112 передбачає обов'язкову організацію взаємодії 4 ЕСл: 2 відомчих — пожежно-рятувальна служба (МНС — 101) та міліція (МВС — 102); 2 комунальних — швидка медична допомога (103) та аварійна служба газової мережі (104).

Додатково, на територіальному рівні, орган управління Системою 112 спільно з місцевими органами виконавчої влади з урахуванням місцевих особливостей і можливостей, визначає інші служби допомоги населенню (комунальні та муніципальні служби електро-, тепло-, водо- та газопостачання, водовідведення, електрозв'язку тощо), що взаємодіють із Системою 112.

Загальний поділ базових функцій між Системою 112 та оперативно-диспетчерськими системами ЕСл наступний.

Система 112	Оперативно-диспетчерська система екстреної служби 101, 102, 103, 104 (ОДС ЕС)
Прийом екстреного виклику	
Ідентифікація та позиціонування абонента	
Загальна класифікація події та оперативне підключення необхідних ОДС ЕСл	
Позиціонування події та моделювання розвитку	

	Профільна (відомча) класифікація події залученими ОДС ЕСл
	Визначення ресурсів залучених ЕСл, необхідних для реагування на подію
Формування зведеного ресурсу реагування на подію за даними ОДС ЕСл	
	Виїзд підрозділів ЕСл для ліквідації наслідків події
Супровід ліквідації наслідків події та інформаційна підтримка залучених підрозділів ЕСл (зведеного ресурсу реагування на подію)	
	Ліквідація наслідків події
	Повернення підрозділів ЕСл до місць дислокації
	Закриття події у ОДС ЕСл (заповнення спеціальних формалізованих карток)
Контроль виконання (отримання спеціальних формалізованих карток від ОДС ЕСл)	
Закриття події Системою 112	
Формування звітної та статистичної інформації та їх внесення до баз даних	

Поділ функцій з іншими службами допомоги населенню (комунальними та муніципальними службами електро-, тепло-, водо- газопостачання, водовідведення, електрозв'язку тощо) встановлюється за спеціальними регламентами взаємодії та узгодженими протоколами, що розробляються з урахуванням особливостей та можливостей кожної служби допомоги населенню.

### Функціонування Системи 112 в умовах класифікованих надзвичайних ситуацій

Система 112 створюється як важлива складова УІАС НС [23] та є ключовим елементом повсякденного управління ЄДС НС [22].

Основні завдання та функції органів виконавчої влади щодо запобігання і реагування на НС, склад сил і засобів, порядок виконання завдань і взаємодії, у тому числі інформаційної, органів виконавчої влади всіх рівнів визначено Положенням про ЄДС НС [22].

До системи повсякденного управління ЄДС НС входять оснащені необхідними засобами зв'язку, оповіщення, збирання, аналізу та передачі інформації центри управління в кризових (надзвичайних) ситуаціях, оперативно-чергові служби МНС усіх рівнів, чергово-диспетчерські служби міністерств, інших центральних і місцевих органів виконавчої влади, виконавчих органів рад, організацій та об'єктів господарювання.

Порядок збирання й обміну інформацією про НС між органами виконавчої влади всіх рівнів, органами місцевого самоврядування та іншими суб'єктами сфери захисту населення і територій визначено регламентом взаємодії органів виконавчої влади в межах Урядової інформаційно-аналітичної системи з питань НС, який був затверджений Директивою Начальника Цивільної оборони України — Прем'єр-міністром України 20 листопада 1999 р. Цим регламентом встановлено, що інформаційна взаємодія включає збирання інформації, її первинну підготовку та аналітичну обробку, обмін інформацією та її внесення до відповідних баз даних. Інформацію у сфері захисту населення і територій у разі виникнення НС становлять відомості про НС, що прогножуються або виникли, з визначенням їхнього виду, категорії, меж розповсюдження, наслідків, а також засобів і методів реагування на них, що дозволяє забезпечити найбільш повний оперативний аналіз НС, організувати моніторинг НС і забезпечити підтримку прийняття



управлінських рішень і координацію дій при ліквідації НС. При виникненні класифікованих НС Система 112 повинна забезпечувати інформацією урядові, державні, відомчі та регіональні ситуаційні центри, міжвідомчі штаби з ліквідації НС та їхні робочі групи в реальному часі [24, 25].

## Організаційна структура Системи

Організаційно Система 112 складається з центральної та територіальних підсистем.



Організаційна структура Системи 112

Територіальні підсистеми (далі — ТП) призначені для виконання головних функцій Системи 112 та будуються в регіонах відповідно до адміністративного розподілу територій України. ТП забезпечують безпосередній процес роботи Системи 112. Центральною ланкою ТП є Регіональний центр Системи 112 (далі — РЦ 112).

РЦ 112 створюються в обласних центрах України та містах Києві, Севастополі, Сімферополі (РЦ 112 АР Крим). Кількість РЦ 112 в процесі створення Системи 112 може корегуватися для забезпечення реально необхідних апаратно-технічних ресурсів при збереженні повної функціональності з урахуванням масштабування за потоками обслуговування.

Максимальна кількість автоматизованих робочих місць (далі АРМ) операторів кожного РЦ 112 визначається за наступною методикою.

Зважаючи на те, що найбільшу кількість (понад 50 %) ЕВ здійснюється за напрямками швидкої допомоги, за основу береться порядок розрахунку АРМ, установлений для диспетчерів швидкої допомоги, а саме — одне АРМ на 100 тис. населення регіону. Далі для кожного регіону визначається спеціальний коефіцієнт — співвідношення між

загальним трафіком викликів ЕСл регіону та трафіком викликів швидкої медичної допомоги. Кількість АРМ, що визначено із розрахунку 1 АРМ на 100 тис. населення помножується на спеціальний коефіцієнт та отримується необхідна розрахункова кількість автоматизованих робочих місць РЦ 112 (замість розрахунку одне АРМ на 100 тис. населення регіону може бути застосований підрахунок загальної кількості диспетчерів швидкої медичної допомоги регіону).

Усі РЦ 112 Системи 112 у здійсненні своїх основних функцій спираються на безумовне виконання:

- операторами фіксованого та мобільного зв'язку умов надання населенню України можливості здійснювати екстрений виклик за номером «112» безкоштовно;
- гарантованої доставки екстреного виклику до відповідних РЦ 112;
- умов гарантованої відповіді на кожний екстрений виклик та його опрацювання.

РЦ 112 використовує єдині принципи щодо побудови взаємних відносин з екстреними службами (101, 102, 103, 104) та не може виконувати диспетчерські функції однієї з цих ЕСл, у разі його створення під керівництвом органу управління екстреної служби.

Центральна підсистема призначена для виконання функцій забезпечення функціонування Системи 112 та складається з двох компонентів — технологічного та навчального центрів.

Технологічний центр забезпечує технічний супровід дослідної та промислової експлуатації Системи 112, здійснює аналіз ефективності та стійкості її функціонування, проводить модернізацію та готує пропозиції щодо удосконалення Системи 112.

Навчальний центр забезпечує навчально-тренувальні цикли з підготовки та підвищення кваліфікації персоналу, який здійснює експлуатацію Системи 112.

## **Характеристика об'єкта автоматизації Системи 112**

Об'єктом автоматизації є наступні процеси, що здійснюються в диспетчерських підрозділах ЕСл:

- прийом ЕВ;
- обробка інформації щодо ЕВ;
- експертний аналіз інформації щодо ЕВ (під експертним аналізом інформації щодо ЕВ у даному документі розуміється автоматизований процес класифікації екстреного виклику відповідно до класифікаторів, що будуть розроблені на етапі робочого проектування Системи 112);
- оперативне інформування ЕСл щодо їх залучення до відповідного реагування;
- інформаційна підтримка координації дій ЕСл під час реагування;
- інформаційна підтримка взаємодії з відомчими, комунальними, муніципальними аварійними та аварійно-рятувальними підрозділами (службами);
- забезпечення інформаційної взаємодії з іншими державними інформаційними системами з питань НС;
- навчання диспетчерів ЕСл основам спільного опрацювання ЕВ.

Середовищем, в якому функціонує Система 112, є:

- мережі операторів телефонної мережі загального користування, Інтернету, мережі передачі даних загального користування, відомчих мереж.
- системи оперативно-диспетчерського управління ЕСл;
- диспетчерські центри аварійних (аварійно-рятувальних) служб;
- центри управління в НС (ситуаційні центри), які будуть створені органами виконавчої влади;

— УІАС НС, інформаційні, інформаційно-аналітичні системи центральних і місцевих органів виконавчої влади, підприємств, установ і організацій.

Система 112 повинна забезпечити стійку роботу в наступних режимах:

— за умов екстреного виклику про окрему локальну НП — щоденний режим роботи Системи 112;

— під час ліквідації наслідків класифікованих НС (згідно з класифікатором НС) — режим роботи в повній інформаційній і практичній взаємодії у реальному часі із задіяними урядовими, державними, відомчими та регіональними ситуаційними центрами, міжвідомчими штабами з ліквідації НС та їхніми робочими групами;

— за умов особливого періоду — режим роботи в разі застосування Законів України «Про правовий режим надзвичайного стану», «Про правовий режим воєнного стану», «Про зону надзвичайної екологічної ситуації» тощо.

Технологічні та технічні умови реалізації режимів функціонування обґрунтовуються розробником Системи 112 на етапі робочого проектування кожного РЦ 112 з урахуванням регіональних особливостей.

## **Вимоги до структури і функціонування Системи 112**

Система 112 являє собою територіально-розподілену інформаційно-аналітичну систему. Складовими частинами Системи 112 є телекомунікаційно та інформаційно взаємопов'язані центральна підсистема та територіальні підсистеми — РЦ 112. Поєднання РЦ 112 в єдину мережу повинно забезпечувати безвідмовність роботи Системи 112 в цілому і гарантію повної реалізації необхідних функцій при різному навантаженні надходження та обробки екстреного виклику, інформаційну цілісність і необхідні рівні інформаційної безпеки.

Залежно від реального (перспективного) навантаження на кожний РЦ 112 при проектуванні й розгортанні кожного окремого РЦ 112 виконується необхідне масштабування програмно-апаратних засобів у рамках єдиної функціональної структури РЦ 112.

Центральна підсистема Системи 112 складається з наступних компонентів:

— підсистеми управління та моніторингу маршрутизації доставки ЕВ у зоні відповідальності окремого РЦ 112 (відповідно до адміністративного розподілу територій);

— підсистеми агрегації даних і інформаційного супроводу Державного центру управління в надзвичайних ситуаціях;

— підсистеми адміністрування та моніторингу працездатності Системи 112;

— підсистеми комплексного захисту інформації Системи 112;

— підсистеми організаційно-методичного забезпечення створення, впровадження та удосконалення Системи 112;

— підсистеми професійної адаптації.

Склад центральної підсистеми може змінюватися в разі покладання на неї додаткових функцій і завдань.

Територіальна підсистема РЦ 112 складається з наступних компонентів:

— підсистеми прийому ЕВ у зоні територіальної відповідальності РЦ 112;

— підсистеми інтеграції з системами оперативно-диспетчерського управління ЕСл (101, 102, 103, 104) у зоні територіальної відповідальності РЦ 112;

— підсистеми ініціалізації заявок у диспетчерські центри служб допомоги населенню;

— підсистеми інформаційної підтримки ЕСл і служб допомоги населенню у процесі ліквідації НП;

- підсистеми агрегації даних і інформаційного супроводу регіонального центру управління в надзвичайних ситуаціях та інших інформаційних систем з питань НС;
- підсистеми адміністрування;
- підсистеми захисту інформації;
- підсистеми консультативного обслуговування населення.

Територіальна підсистема РЦ 112 повинна базуватися на вже розроблених на сьогоднішній час рішеннях і компонентах, які функціонують і можуть бути використані при створенні Системи 112. Це, насамперед, система оперативного диспетчерського управління (СОДУ) територіальних підсистем УІАС НС та наявні автоматизовані системи диспетчерського управління ЕСл (102, 103, 104).

Склад територіальної підсистеми може змінюватися в разі покладання на неї додаткових функцій і завдань.

Функції, що виконуються Системою 112, підрозділяються на два види:

1) функції Системи 112 за своїм основним призначенням (в рамках процесу гарантованого прийому ЕВ, безвідмовного і комплексного аналізу та відпрацювання запиту, який надійшов, оперативного інформаційного супроводу й контролю локалізації, прогнозування і оцінки можливих наслідків і ліквідації НП);

2) функції, що забезпечують реалізацію функціоналу Системи 112 за своїм основним призначенням.

Функції першого виду реалізуються в РЦ 112 і включають:

- прийом екстреного виклику Системою 112;
- розподіл виклику на АРМ вільного оператора Системи 112 згідно заданим алгоритмам;
  - визначення місця знаходження терміналу, з якого здійснюється виклик (місце знаходження абонента) та індикація (позиціонування) на АРМ оператора Системи 112;
  - запит до бази даних щодо історії викликів терміналу, наявність номера терміналу в базі «Чорного списку» та індикація даних на АРМ оператора Системи 112;
  - відповідь оператором Системи 112 на виклик абонента (прийом виклику);
  - включення запису розмови оператора Системи 112 з абонентом;
  - індикація на моніторі оператора Системи 112 спеціальної форми опитування абонента;
    - встановлення анкетних даних про абонента;
    - запит до бази даних щодо історії викликів абонента та індикація даних на монітор оператора Системи 112;
    - встановлення типу виклику (надзвичайної пригоди, події або ситуації) та попередня визначення Есл, необхідних для реагування;
    - підключення необхідних диспетчерських служб Есл до розмови в режимі конференц-зв'язку;
    - індикація на моніторі оператора Системи 112 алгоритму запитань (спеціальної форми, що заповнюється оператором під час розмови з абонентом) за фактом даного типу виклику (надзвичайної пригоди, події або ситуації);
    - встановлення місця НП;
    - порівняння місця знаходження абонента (місця виклику) з місцем НП та індикація (позиціонування) розбіжностей на монітор оператора Системи 112;
    - опитування оператором Системи 112 абонента за алгоритмом і заповнення спеціальної форми (щодо обставин пригоди та орієнтовних наслідків пригоди);
    - за встановленими, мінімально необхідними даними згідно класифікатора про подію автоматичне визначення необхідних для реагування Есл, оформлення заявок для

ЕСл та індикація на моніторі оператора інформації про готовність відправки заявок до диспетчерських служб ЕСл;

— направлення оператором Системи 112 оформлених заявок (спеціальних форм) до диспетчерів ЕСл для визначення ресурсів ЕСл, необхідних для реагування та направлення ресурсів до місця події;

— індикація на моніторі оператора Системи 112 підтвердження від диспетчерів ЕСл про отримання заявок;

— індикація на моніторі оператора Системи 112 ресурсів ЕСл, що визначені та направляються для реагування;

— індикація на моніторі оператора Системи 112 обґрунтованої відмови (за встановленою формою) диспетчера ЕСл від реагування на НП;

— індикація на моніторі оператора Системи 112 висунення та прибуття до місця НП ресурсів ЕСл, що направлені для реагування;

— супровід ліквідації наслідків НП та інформаційна підтримка залучених підрозділів ЕСл (зведеного ресурсу реагування на НП);

— отримання звіту (за спеціальною формою) від диспетчерів ЕСл про виконання завдання та індикація на моніторі оператора Системи 112;

— закриття НП Системою 112 на підставі звітів диспетчерів ЕСл;

— збереження запису голосової розмови оператора з абонентом та конференцій із диспетчерами ЕСл;

— збереження накопиченої інформації про подію у банку даних Системи 112.

Функціями, що забезпечують реалізацію функціоналу Системи 112 за своїм основним призначенням, є:

— динамічне визначення доступних (працездатних) компонент (сервісів, модулів і АРМ) РЦ 112 для підключення один до одного;

— динамічна реплікація даних і процесів щодо їхньої обробки при виконанні безпосередніх функцій Системи 112;

— забезпечення інформаційної цілісності Системи 112;

— динамічна маршрутизація голосового/мультимедійного трафіка (у цифровому форматі) між РЦ 112;

— забезпечення прийому ЕВ за протоколами ОКС7 / PRI (DSS1);

— автоматичне протоколювання дій оператора Системи 112 у процесі проведення інтерв'ю абонента;

— забезпечення психологічної допомоги і консультацій у режимі конференції для нормалізації процесу проведення інтерв'ю (за необхідності);

— забезпечення захищених каналів даних з диспетчерськими службами ЕСл згідно з узгодженими протоколами;

— забезпечення голосового трафіка за протоколами PRI (DSS1) і SIP/RTP, SRTP з вузлами зв'язку ЕСл;

— забезпечення двостороннього обміну даними з ДС ЕСл згідно з узгодженими протоколами;

— забезпечення зв'язку з підрозділами ЕСл, що беруть участь у ліквідації НП;

— забезпечення центрів управління в НС необхідними сервісами віддаленого доступу до актуальної інформації БГД у межах зони географічної відповідальності, та сервісами її відображення і аналізу;

— прогнозування та оцінка можливих наслідків розвитку НС;

— аналіз в автоматичному режимі права доступу до необхідних даних;

— забезпечення професійної підготовки персоналу Системи 112.

## **Механізми реалізації концептуальних рішень**

Концептуальні рішення можуть бути реалізовані шляхом комплексного виконання широкого кола нормативно-правових, інженерно-технічних і організаційно-штатних заходів щодо побудови та функціонування Системи 112, а саме:

— розроблення та прийняття на державному рівні відповідних нормативно-правових актів, в яких визначається державний статус Системи 112, порядок функціонування та взаємодії усіх її складових елементів;

— розроблення та затвердження нормативних, організаційно-методичних і нормативно-технічних документів, які становлять основу для побудови, функціонування і подальшого розвитку Системи 112;

— визначення й узгодження між органами виконавчої влади (до компетенції яких відноситься екстрена допомога населенню) та органами місцевого самоврядування мети створення, завдань, принципів побудови, функціонування РЦ 112;

— визначення і узгодження на регіональному рівні переліку комунальних і муніципальних служб надання допомоги населенню, що будуть включені до територіальної підсистеми РЦ 112;

— розроблення регламенту інформаційної взаємодії із зацікавленими органами влади всіх рівнів у визначених режимах функціонування Системи 112;

— розроблення технічного завдання на Систему 112, яке погоджується із зацікавленими центральними органами виконавчої влади, які будуть взаємодіяти з Системою 112;

— розроблення технічного проекту Системи 112;

— розроблення робочих проектів для технологічного, навчального та регіональних (РЦ 112) центрів Системи 112;

— дослідне випробування Системи 112 в одному з обласних центрів України;

— удосконалення існуючих систем зв'язку та оповіщення відповідно до завдань і потреб Системи 112;

— модернізація систем зв'язку, оповіщення, програмного забезпечення диспетчерських центрів ЕСл і комунальних (муніципальних) служб допомоги населенню;

— оснащення підрозділів ЕСл і комунальних (муніципальних) служб допомоги населенню спеціальним обладнанням, що забезпечує взаємодію із Службою 112

— створення або модернізація існуючих ситуаційних центрів центральних і місцевих органів виконавчої влади, які входять до складу ЄДС НС.

Створення Системи 112 повинне завершитися введенням в експлуатацію усіх її складових елементів (технологічного, навчального та 27 регіональних центрів), модернізацією обладнання диспетчерських центрів ЕСл і комунальних (муніципальних) служб допомоги населенню до рівня, що забезпечує належну взаємодію із РЦ 112, а також практичною перевіркою здатності Системи 112 у повному обсязі виконувати свої завдання в кожному регіоні України.

## **Висновки**

Ці концептуальні рішення є основою для здійснення органами державної влади комплексу заходів, спрямованих на розбудову в Україні ефективної системи надання екстреної допомоги населенню та її адаптації до стандартів Європейського Союзу.

У результаті реалізації цих концептуальних рішень очікується підвищення:

— рівня безпеки життєдіяльності населення;  
— прозорості та відкритості роботи органів державної влади;  
— ефективності діяльності органів державної влади щодо цивільного захисту населення шляхом широкого використання всіх наявних ресурсів.

1. *Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру: за станом на 24 вересня 2008 р.* / Верховна Рада України. Офіц. вид. — К.: Парлам. вид-во, 2009. — 7 с.
2. *Про заходи щодо виконання у 2005 році Програми діяльності Кабінету Міністрів України «Назустріч людям»: за станом на 06 травня 2005 р.* / Верховна Рада України. Офіц. вид. — К.: Парлам. вид-во, 2005. — 5 с.
3. *State of Implementation of the Single European Emergency Call Number «1-1-2» (as of September 2001).* — European Commission — Directorate-General — Environment. Directorate B — Environmental Quality of Natural Resources. — ENV.B4 — Civil Protection and Environmental Accidents. — Brussels, 18 October 2001 2001-10-10 D/340621. — Version 2.0. — 15 p.
4. *Directive 2002/22/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on Universal Service and Users' Rights Relating to Electronic Communications Networks and Services (Universal Service Directive).* — Official Journal of the European Communities. — 24.4.2002. — L 108/51-77 (EN).
5. *Про затвердження Державної цільової програми підготовки та проведення в Україні фінальної частини чемпіонату Європи 2012 року з футболу: за станом на 14 квітня 2010 р.* / Верховна Рада України. Офіц. вид. — К.: Парлам. вид-во, 2010. — 18 с.
6. 91/396/EEC: Council Decision of 29 July 1991 on the Introduction of a Single European Emergency Call Number // Official Journal L 217. — 06/08/1991. — P. 0031–0032; Finnish Special Edition: Chapter 13. — Vol. 20. — P. 0232; Swedish special edition: Chapter 13. — Vol. 20. — P. 0232.
7. *The European Emergency Number 112. Analytical Report (Survey Conducted by the Gallup Organization Hungary Upon the Request of Directorate-General for Information Society and Media.* — Flash Eurobarometer Series #262). — February 2009. — 100 p.
8. *Requirements for Communication of Citizens with Authorities/Organizations in Case of Distress (Emergency Call Handling). Special Report.* — European Telecommunications Standards Institute, 2003. — ETSI SR 002 180 V1.1.1 (2003-12). — 26 p.
9. *Emergency Data Exchange Language Resource Messaging (EDXL-RM) 1.0 // Public Review Draft 02.* — OASIS. — 31 January 2008. — 174 p.
10. *Emergency Challenge: A Study of E-911 Technology and Funding Structure in Tennessee A TACIR Commission Report to the General Assembly Pursuant to Public Chapter 810 of 2004.* — February 2006.
11. *TELECOMMUNICATIONS. States' Collection and Use of Funds for Wireless Enhanced 911 Services.* — Report to Congressional Committees. — March 2006.
12. *Dyrektywa 2002/22/We Parlamentu Europejskiego i Rady z Dnia 7 Marca 2002 r. w Sprawie Usług Powszechnej i Związanych z Sieciami i Usługami Łączności Elektronicznej Praw Użytkowników (Dyrektywa o Usłudze Powszechnej)* [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.mswia.gov.pl/portal/112/>
13. *The European Emergency Number 112* [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [http://ec.europa.eu/information\\_society/activities/112/](http://ec.europa.eu/information_society/activities/112/)
14. *Sos, Verso il Numero Unico Via il Nuovo 112 Europeo* [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.repubblica.it/2008/03/sezioni/cronaca/nuovo-112/nuovo-112/nuovo-112.html>
15. *Dosar: Numarul de Urgenta 112 in Europa si in Romania* [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [http://www.euractiv.ro/uniunea-europeana/articlesdisplayArticle/articleID\\_13388/112.html](http://www.euractiv.ro/uniunea-europeana/articlesdisplayArticle/articleID_13388/112.html)
16. *Integrated 112 Response Center Network* [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.112.fi>
17. *Discover the European Emergency Number — 112* [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://ec.europa.eu/112>
18. *Описание особенностей организации служб спасения в Бельгии и Франции* [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://translate.google.com/translate?client=tmpg&hl=en&u=http://www.eena.org/view/en/index.html&langpair=en|ru>

19. *Экстренная служба спасения 112* [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.telda.ru/112.html>
20. *Про аварійно-рятувальні служби: за станом на 24 вересня 2008 р.* / Верховна Рада України. Офіц. вид. — К.: Парлам. вид-во, 2008. — 2 с.
21. *Про стан функціонування єдиної державної системи запобігання та реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру : за станом на 26 червня 2008 р.* / Верховна Рада України. Офіц. вид. — К : Парлам. вид-во, 2008. — 2 с.
22. *Про єдину державну систему запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру: за станом на 08 грудня.2006 р.* / Верховна Рада України. Офіц. вид. — К.: Парлам. вид-во, 2006. — 2 с.
23. *Концепція створення Урядової інформаційно-аналітичної системи з питань надзвичайних ситуацій* [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.mns.gov.ua/laws/regulations/uias/conception.doc>
24. *Про Порядок класифікації надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру за їх рівнями: за станом на 02 квітня 2009 р.* / Верховна Рада України. Офіц. вид. — К: Парлам. вид-во, 2009. — 2 с.
25. *Додонов О.Г.* Формування, інтеграція та використання інформаційних ресурсів органів державної влади / О.Г. Додонов, О.В. Нестеренко, А.В. Бойченко, О.А. Бойченко // Реєстрація, зберігання і оброб. даних. — 2002. — Т. 4, № 3. — С. 69–75.

Надійшла до редакції 17.06.2010