



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **113878** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
G08B 25/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

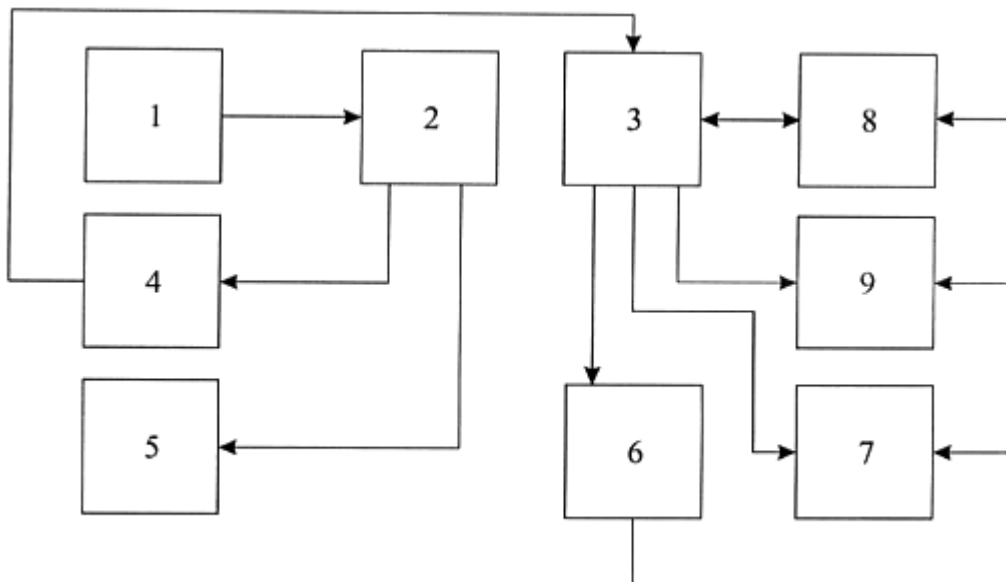
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: а 2016 09251	(72) Винахідник(и): Ейдельштейн Леонід Якович (UA)
(22) Дата подання заявки: 05.09.2016	(73) Власник(и): Ейдельштейн Леонід Якович, пр. Карла Маркса, 94, кв. 56, м. Дніпропетровськ, 49000 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 27.02.2017	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.02.2017, Бюл.№ 4	

(54) ПРОГРАМНО-АПАРАТНИЙ КОМПЛЕКС "ОЗОН ЦЗН" ДЛЯ АДРЕСНОГО ІНФОРМУВАННЯ ТА ОПОВІЩЕННЯ ПРО НАДЗВИЧАЙНІ ПОДІЇ І СИТУАЦІЇ

(57) Реферат:

Програмно-апаратний комплекс містить пульти керування програмно-технічних засобів формування та передавання електронних карток події автоматизованих систем раннього виявлення надзвичайних ситуацій, аналітичних, спостережних та інших центрів місцевих та центральних органів державної влади, установ і організацій, спеціалізовані програмно-технічні засоби центрів приймання, обробки і передавання інформації, серверів обмеженого та вільного доступу, пультів спеціалізованих служб оповіщення населення та кризових центрів, а також проміжні та кінцеві засоби інформування та оповіщення, та канали зв'язку.



UA 113878 U

Корисна модель належить до систем адресного інформування та оповіщення про надзвичайні події і ситуації населення для забезпечення безпеки життєдіяльності людей у надзвичайних ситуаціях техногенного, природного, соціального, терористичного та воєнного характеру.

5 Відомо система забезпечення безпеки життєдіяльності людей (патент Російської Федерації № 2445708, МПК G08B21/02, опубл. 20.03.2012), яка містить абонентські термінали і набір облаштувань стеження і сповіщення, розташованих усередині об'єкта спостереження, які оснащені датчиками стеження за параметрами об'єкта спостереження і приймально-передавальними пристроями, за допомогою яких облаштування стеження і сповіщення зв'язується між собою і з абонентськими терміналами по радіоканалу в локальну мережу
10 облаштувань стеження і сповіщення, по якій інформаційний сигнал від будь-якого датчика стеження передається на будь-який з абонентських терміналів, куди, у разі виявлення датчиком стеження відхилення параметра від заданого рівня, надходить інформаційний сигнал, що містить необхідну для забезпечення безпеки інформацію у формі рекомендацій.

15 Недоліком відомої системи є обмежена область використання тільки для інформування та оповіщення про надзвичайні ситуації виключно техногенного чи природного характеру всередині промислових будівель, житлових приміщень та транспортних засобів.

Найбільш близькою по суті та отриманому технічному результату є система раннього виявлення надзвичайних ситуацій та оповіщення (патент України № 75405, МПК G08B 25/00, опубл. 26.11.2012), яка містить джерела первинної інформації, комунікаційний пристрій, пульт керування з автоматизованими робочими місцями, пристрої оповіщення, кінцеві технічні засоби інформування і оповіщення, та канали зв'язку. Система здійснює інформаційну підтримку дій оператора у разі наявності на потенційно-небезпечному об'єкті загрози або виникнення надзвичайної ситуації, відображаючи при цьому відповідні картки аварії, які визначає на підставі
20 отриманих від джерел первинної інформації даних та необхідної додаткової інформації, що вводить оператор.

Недоліком відомої системи є обмежена область використання - тільки для інформування та оповіщення про надзвичайні ситуації виключно техногенного чи природного характеру, та неможливість застосування для інформування і оповіщення про надзвичайні події та ситуації соціального, терористичного та воєнного характеру. Крім того, система не дозволяє надавати інформацію про надзвичайні ситуації на індивідуальні електронні засоби отримання інформації, наприклад персональні комп'ютери та термінали рухомого (мобільного) зв'язку, а також через мережі телерадіомовлення і електронні інформаційні та довідкові табло.
30

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення програмно-апаратного комплексу для адресного та циркулярного інформування та оповіщення про надзвичайні події або ситуації шляхом використання будь-яких програмно-технічних засобів визначення та передавання формалізованої в електронній картці події інформації про надзвичайні події чи ситуації, впроваджених за допомогою хмарних технологій сервера обмеженого доступу, призначеного для адресного інформування спеціалізованих служб, і сервера вільного доступу, призначеного для адресного оповіщення населення, пультів спеціалізованих служб оповіщення населення та служб екстреного реагування, а також програмно-технічні засоби аналітичних, спостережних, кризових та інших відповідних центрів місцевих та центральних органів державної влади, установ і організацій, а також пристроїв керування мережами телерадіомовлення, інформаційними і довідковими електронними табло, кінцевих пристроїв
40 інформування та оповіщення в місцях з масовим перебуванням людей, індивідуальних електронних засобів візуалізації інформації, спеціалізованих електронних засобів відтворення мовної інформації.

Поставлена задача вирішується таким чином, що програмно-апаратний комплекс для адресного і циркулярного інформування та оповіщення про надзвичайні події або ситуації, який містить призначені для визначення та передавання електронних карток події пульти керування та канали зв'язку автоматизованих систем раннього виявлення надзвичайних ситуацій, згідно з корисною моделлю, додатково як пульти керування містить програмно-технічні засоби аналітичних, спостережних та інших центрів місцевих і центральних органів державної влади, установ і організацій та містить спеціалізовані програмно-технічні засоби центрів приймання, обробки і передавання формалізованої в електронних картках події інформації, а саме серверів обмеженого та вільного доступу і пультів спеціалізованих служб оповіщення населення та кризових центрів, а також проміжні та кінцеві засоби інформування та оповіщення, у тому числі пульти служб екстреного реагування, пристрої керування мережами телерадіомовлення, інформаційними і довідковими електронними табло, індивідуальні електронні засоби візуалізації
50 інформації, у тому числі, персональні комп'ютери, термінали рухомого (мобільного) зв'язку,
60

кінцеві пристрої гучномовного і візуального інформування та оповіщення в місцях з масовим перебуванням людей, спеціалізовані електронні засоби відтворення мовної інформації, а також канали зв'язку телекомунікаційної мережі загального користування.

5 Технічний результат впровадження корисної моделі полягає у забезпеченні достовірності інформації про надзвичайну подію або ситуацію, що містить електронна картка події, та підвищенні оперативності, надійності і ефективності адресного і циркулярного інформування та оповіщення служб екстреного реагування, спеціалізованих служб оповіщення населення, інших спеціалізованих служб і населення про загрозу чи виникнення надзвичайної події або ситуації місцевого, регіонального, державного та міждержавного масштабу. При цьому, автоматично визначають географічні координати місць знаходження осіб, яким потрібна допомога, для 10 інформування служб екстреного реагування, а також заінтересованих організацій і осіб.

Між технічним результатом та суттєвими ознаками корисної моделі є причинно-наслідковий зв'язок, який реалізується наступним чином.

15 Застосування спеціалізованих програмно-технічних засобів і створених за допомогою хмарних технологій серверів обмеженого та вільного доступу, дозволяє забезпечити оперативне адресне та циркулярне інформування та оповіщення про надзвичайні події і ситуації.

20 Об'єднання в єдину інформаційно-телекомунікаційну мережу будь-яких з відомих програмно-технічних засобів визначення та передавання формалізованої в електронних картках події інформації та програмно-технічних засобів інформування спеціалізованих служб, центрів, установ і організацій, до компетенції яких належить реагування на надзвичайні події чи ситуації на території розповсюдження їх дії або впливу, а також проміжних і кінцевих технічних засобів оповіщення людей, що знаходяться на цій території, забезпечує підвищення ефективності адресного інформування та оповіщення.

25 Використання створених за допомогою хмарних технологій серверів обмеженого та вільного доступу та програмно-технічних засобів визначення і передавання формалізованої в електронних картках події інформації дозволяє автоматично визначати географічні координати меж території розповсюдження дії чи впливу надзвичайної події або ситуації і підтверджувати достовірність інформації та забезпечує отримання з серверу вільного доступу карток тільки 30 тими проміжними та кінцевими програмно-технічними засобами оповіщення, які розташовані у визначених межах території розповсюдження дії чи впливу надзвичайної події або ситуації.

Це забезпечує значну економію телекомунікаційних ресурсів комплексу та суттєво збільшує оперативність адресного або циркулярного надання інформації, що міститься в електронних картках події. Окрім цього, забезпечується автоматизація процесу адресної або циркулярної 35 активації відповідних кінцевих пристроїв візуального та гучномовного інформування і оповіщення в місцях з масовим перебуванням людей і пристроїв керування існуючими мережами телерадіомовлення, електронними інформаційними і довідковими табло.

40 Додатково особи, які отримують електронні картки події на індивідуальні електронні засоби візуалізації інформації, наприклад персональні комп'ютери, термінали рухомого (мобільного) зв'язку, мають можливість передати через сервер вільного доступу службам екстреного реагування та заінтересованим організаціям і особам інформаційне повідомлення про наявність чи відсутність необхідності надання невідкладної допомоги та їх географічні координати.

45 За рахунок використання хмарних технологій та цифрових каналів зв'язку глобальної телекомунікаційної мережі загального користування забезпечується можливість здійснення оперативного інформування і оповіщення про надзвичайні події чи ситуації не тільки місцевого, регіонального і державного, а й міждержавного масштабу.

50 Суть корисної моделі пояснюється структурною схемою, де 1 - програмно-технічні засоби формування та передавання електронних карток події автоматизованих систем раннього виявлення надзвичайних ситуацій, територій і акваторій із ризиком та проявом небезпечних природних явищ, а також програмно-технічні засоби аналітичних, спостережних та інших відповідних центрів місцевих та центральних органів державної влади, установ і організацій; 2 - сервер обмеженого доступу; 3 - сервер вільного доступу; 4 - пульти спеціалізованих служб оповіщення населення, та кризових центрів; 5 - пульти служб екстреного реагування; 6 - пристрої керування мережами телерадіомовлення; 7 - пристрої керування інформаційними і 55 довідковими електронними табло; 8 - індивідуальні електронні засоби візуалізації інформації; 9 - кінцеві пристрої гучномовного і візуального інформування та оповіщення в місцях з масовим перебуванням людей.

60 Комплекс працює наступним чином. Програмно-технічні засоби 1 при підключенні до телекомунікаційної мережі загального користування здійснюють авторизацію на сервері обмеженого доступу 2. У разі загрози виникнення або виникненні надзвичайної події або

ситуації, програмно-технічні засоби 1 передають електронну картку події на сервер обмеженого доступу 2.

Сервер обмеженого доступу 2 забезпечує доступ для пультів спеціалізованих служб оповіщення населення та кризових центрів 4 і пультів служб екстреного реагування 5 до електронних карток подій з урахуванням сфери і території їх відповідальності.

Пульти спеціальних служб оповіщення населення та кризових центрів 4 і періодично надсилають до серверів 2 запит з географічною координатою свого місця знаходження та ідентифікатором сфери та території їх відповідальності. У випадку отримання відповідної електронної картки події пульти 4 відтворюють її на моніторі пульту. У разі підтвердження достовірності отриманої електронної картки події з пультів спеціальних служб оповіщення населення 4 її передають разом з командою на активацію відповідних кінцевих та проміжних пристроїв інформування та оповіщення на сервер вільного доступу 3.

Пульти служб екстреного реагування 5 авторизуються на сервері обмеженого доступу 2 і періодично надсилають до нього запит з географічною координатою свого місця знаходження та ідентифікатором сфери відповідальності, наприклад пожежна, техногенна, медична тощо. У випадку наявності електронної картки події, що входить до території та сфери відповідальності, пульт 5 сигналізує про отримання актуальної інформації і відображає її.

Сервер вільного доступу 3 забезпечує доступ до актуальних електронних карток подій та команд активації відповідним кінцевим та проміжним пристроям оповіщення таким як пристрої керування мережами телерадіомовлення 6, пристрої керування інформаційними і довідковими електронними табло 7, індивідуальні електронні засоби візуалізації інформації 8 та кінцеві пристрої гучномовного і візуального інформування та оповіщення в місцях з масовим перебуванням людей 9. Доступ до цих електронних карток подій для кінцевих та проміжних пристроїв оповіщення здійснюється з урахуванням їх розташування у межах зони дії надзвичайної події або ситуації. Визначення зони дії надзвичайної події або ситуації здійснюється по географічних координатах місця виникнення надзвичайної події або ситуації, а також на основі додаткових даних, що містяться у електронній картці події, та визначають глибину дії надзвичайної події або ситуації.

Пристрої керування інформаційними і довідковими електронними табло 7, індивідуальні електронні засоби візуалізації інформації 8 та кінцеві пристрої гучномовного і візуального інформування та оповіщення в місцях з масовим перебуванням людей 9 періодично відсилають на сервер вільного доступу 3 запит на наявність актуальної картки події та географічну координату свого місця знаходження. Якщо сервер 3 визначає, що пристрої керування інформаційними і довідковими електронними табло 7, індивідуальні електронні засоби візуалізації інформації 8 та кінцеві пристрої гучномовного і візуального інформування та оповіщення в місцях з масовим перебуванням людей 9 знаходяться у зоні дії надзвичайної події або ситуації, то вони отримують картку події та команду на активацію оповіщення. Після отримання електронної картки події індивідуальний електронний засіб візуалізації інформації 8 надає можливість користувачу відіслати на сервер вільного доступу 3 інформацію про свій статус: "потребує допомоги" або "не потребує допомоги". Разом з цією інформацією на сервер 3 відправляється додаткова інформація для ідентифікації користувача, у тому числі координати його місця знаходження.

Пристрої керування мережами телерадіомовлення 6 періодично надсилають на сервер вільного доступу 3 географічні координати території їх гарантованого мовлення. У випадку якщо сервер 3 визначає, що ця територія знаходиться у зоні дії надзвичайної події або ситуації, вони отримують команду на активацію та повідомлення, які транслюються через мережу мовлення. Через радіоканал, мережі телерадіомовлення, що керується пристроєм 6, ці команди та повідомлення отримують пристрої керування інформаційними і довідковими електронними табло 7, індивідуальні електронні засоби візуалізації інформації 8, та кінцеві пристрої гучномовного і візуального інформування та оповіщення в місцях з масовим перебуванням людей 9.

Окрім цього, програмно-технічні засоби 1, пульти служб екстреного реагування 5 постійно діагностують працездатність каналів зв'язку з сервером обмеженого доступу 2, та сигналізують у разі виявлення її порушення. Пульти спеціалізованих служб оповіщення населення та кризових центрів 4 постійно діагностують працездатність каналів зв'язку з сервером обмеженого доступу 2 і сервером вільного доступу 3, та сигналізують у разі виявлення її порушення. Пристрої керування мережами телерадіомовлення 6, пристрої керування інформаційними і довідковими електронними табло 7, індивідуальні електронні засоби візуалізації інформації 8 та кінцеві пристрої гучномовного і візуального інформування та оповіщення в місцях з масовим

перебуванням людей 9 постійно діагностують працездатність каналів зв'язку з сервером вільного доступу 3 та сигналізують у разі виявлення її порушення.

5 Результати експериментального випробування та аналіз досліджень ефективності впровадження дослідного зразка програмно-апаратного комплексу свідчать про те, що
забезпечується гарантоване оперативне адресне та циркулярне інформування та оповіщення
10 про загрозу або виникнення надзвичайної події або ситуації шляхом надання візуальної, текстової та мовної інформації щодо сценарію можливого розвитку надзвичайної події або ситуації та інструкцій щодо виконання певних невідкладних дій по мінімізації їх наслідків відповідними спеціалізованими службами та населення, що знаходяться у межах території розповсюдження надзвичайної події або ситуації. Додатково забезпечується можливість передавання інформаційних повідомлень службам екстреного реагування та заінтересованим особам і організаціям про наявність або відсутності необхідності надання невідкладної допомоги особам, що знаходяться на зазначеній території із визначенням переліку осіб та місць їх знаходження.

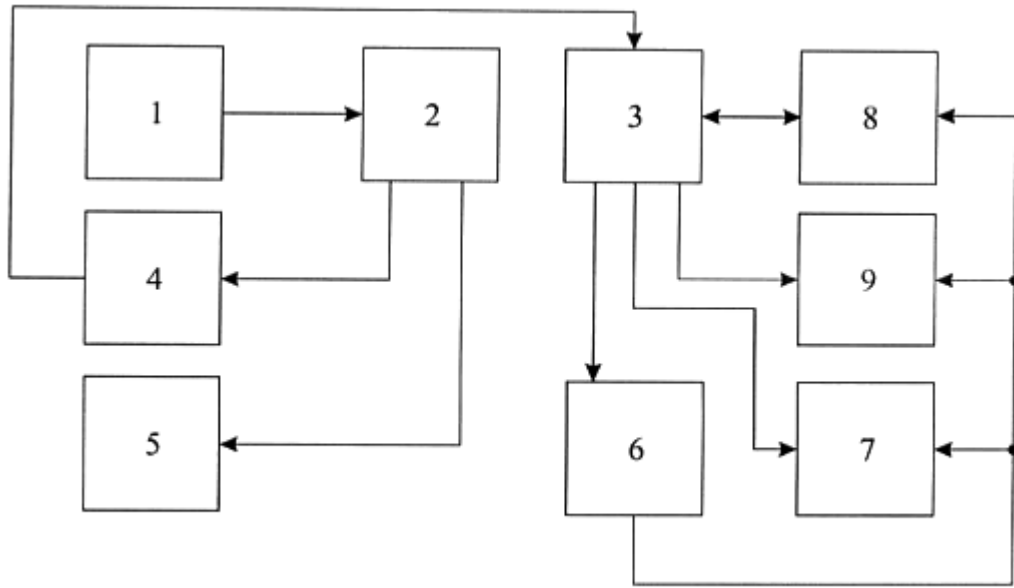
15 Крім цього, було визначено, що як джерела інформації про загрозу або виникнення надзвичайних подій чи ситуацій можуть бути використані пульти спеціалізованих служб оповіщення населення, програмно-технічні засоби автоматизованих систем раннього виявлення надзвичайних ситуацій потенційно-небезпечних об'єктів, територій і акваторій із ризиком прояву небезпечних природних явищ, а також програмно-технічні засоби аналітичних, спостережних, кризових та інших відповідних центрів місцевих та центральних органів державної влади, установ і організацій.

20 Таким чином, використання заявленої корисної моделі дозволяє забезпечити надійність та ефективність адресного і циркулярного інформування та оповіщення про надзвичайні події або ситуації техногенного, природного, соціального, терористичного та воєнного характеру, при забезпеченні організаційно-технічної доступності до цієї інформації для кожної людини, яка знаходиться у межах території розповсюдження дії надзвичайної події або ситуації, що склалася чи може скластися з можливістю оперативного надання їй екстреної допомоги, що відповідає рекомендаціям розробленому Європейським інститутом телекомунікації стандарту ETSI TS 102 182.

30

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Програмно-апаратний комплекс для адресного інформування та оповіщення про надзвичайні події або ситуації, що містить призначені для визначення та передавання електронних карток події пульти керування та канали зв'язку автоматизованих систем раннього виявлення надзвичайних ситуацій, який **відрізняється** тим, що додатково як пульти керування містить програмно-технічні засоби аналітичних, спостережних та інших центрів місцевих і центральних органів державної влади, установ і організацій та містить спеціалізовані програмно-технічні засоби центрів приймання, обробки і передавання формалізованої в електронних картках події інформації, а саме серверів обмеженого та вільного доступу і пультів спеціалізованих служб оповіщення населення та кризових центрів, а також проміжні та кінцеві засоби інформування та оповіщення, у тому числі пульти служб екстреного реагування, пристрої керування мережами телерадіомовлення, інформаційними і довідковими електронними табло, індивідуальні електронні засоби візуалізації інформації, у тому числі, персональні комп'ютери, термінали рухомого (мобільного) зв'язку, кінцеві пристрої гучномовного і візуального інформування та оповіщення в місцях з масовим перебуванням людей, спеціалізовані електронні засоби відтворення мовної інформації, а також канали зв'язку телекомунікаційної мережі загального корискування.



Комп'ютерна верстка Т. Вахричева

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601