



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **69912** (13) **U**  
(51) МПК (2012.01)  
**G08B 19/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

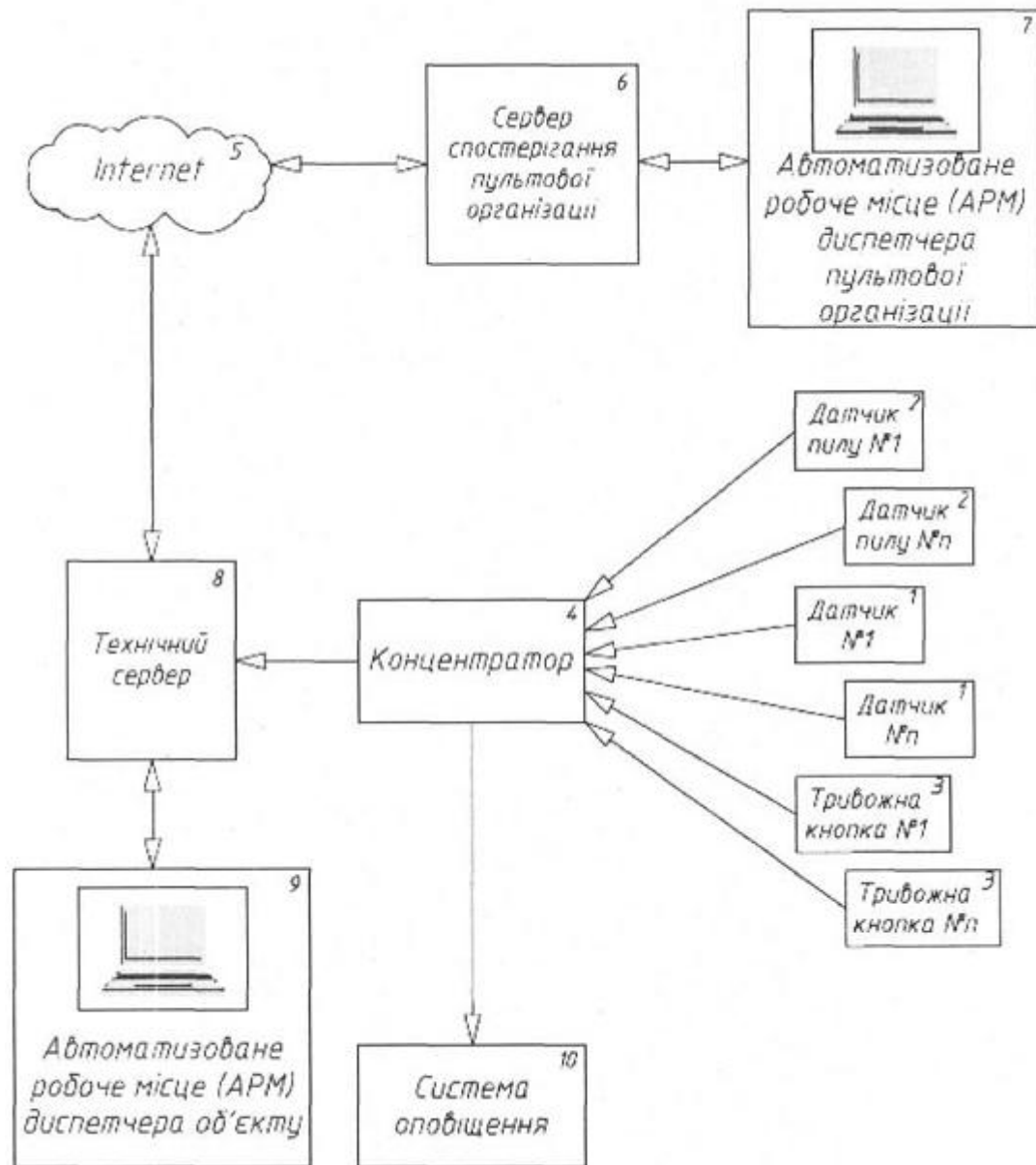
(21) Номер заявки:	<b>u 2012 04261</b>	(72) Винахідник(и):	<b>Пашкевич Леонід Полікарпович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки:	<b>05.04.2012</b>	(73) Власник(и):	<b>ЛЕНД ГОЛД ОУВЕРСІЗ КОРП.,</b> Global Bank Towe, 18th Floor, Office 1801, 50th Avenue, Panama, Republic of Panama (PA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	<b>10.05.2012</b>	(74) Представник:	<b>Лісна Тетяна Леонідівна, реєстр. №286</b>
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	<b>10.05.2012, Бюл.№ 9</b>		

## (54) СИСТЕМА РАНЬОГО ВИЯВЛЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ДЛЯ ОБ'ЄКТІВ З ПИЛОВОЮ ЗАГРОЗОЮ

### (57) Реферат:

Система раннього виявлення надзвичайних ситуацій для об'єктів з пиловою загрозою містить датчики - газоаналізатори, рівнеміри, датчики температури та тиску, які підключено до концентраторів, розташованих на об'єктах, та сполучено через Інтернет. Датчики концентрації пилу у повітрі, тривожні кнопки і систему оповіщення, сполучені з концентраторами.

UA 69912 U



Фіг. 1

Корисна модель належить до систем, що реагують на небажані або ненормальні умови, наприклад, на злом, пожежу, ненормальну температуру, ненормальну швидкість потоку, ненормальну концентрацію газів, ненормальний рівень рідини тощо, і може бути використана для виявлення загрози надзвичайних ситуацій для об'єктів з пиловою загрозою.

Відомий модуль реєстрації аварійної ситуації, що містить корпус з датчиком інфрачервоного випромінювання та датчиками реєстрації коректувальних фізичних величин, аналогову частину, яка складається з підсилювачів, суматорів, погоджувальних блоків, та цифрову частину, яка складається з аналого-цифрового перетворювача, мікроконтролера, цифро-аналогового перетворювача, адаптера, лінії зв'язку та формувача напруги [RU № 2298231 C2, G08B19/00, 2005].

Такий пристрій призначено для виявлення осередку займання і для використання в автоматичних системах аварійної пожежної сигналізації та пожежогасіння для забезпечення вибухобезпечності та пожежобезпечності у виробничих приміщеннях та на промислових площадках.

Відома вібраційна система діагностики та попередження аварійної ситуації на об'єкті, що експлуатується, яка містить два чи більше датчики вібрації, блок порівняння, пороговий елемент з регульованим рівнем порога [RU № 2005109501 A, G01N29/04, 2006].

Ця вібраційна система слугує для виявлення в процесі експлуатації тріщин в матеріалі елемента конструкції об'єкта.

Ще відома аварійна система керування для споживчого газового обладнання, що містить блок керування для видачі керуючих сигналів, відповідно оснований на вхідних сигналах, одержаних цим блоком, та керування в результаті цього усією системою, задавальний блок для приведення в дію всієї системи відповідно до керуючих сигналів з блока керування, перший приймальний/передавальний блок, установлений в задавальному блоці, та другий приймальний/передавальний блок, установлений в блоці керування [RU № 98101133 A, G01M1/00, 1999].

Така система призначена лише для керування споживчим газовим обладнанням.

Відомо також систему попередження нестандартної ситуації на промисловому підприємстві, що включає набір блоків збирання даних обробки сигналів, що належать до набору пристроїв на підприємстві, механізм аналізу [RU № 2006133971 A, G05B23/02, 2008].

Зазначена система може використовуватися лише на промисловому підприємстві.

Відомий пристрій виявлення та дослідження аварійних та передаварійних станів різних конструкцій, що містить датчики аварійних ситуацій, блоки переключення датчиків аварійних ситуацій, імітатор аварійних ситуацій, часовий селектор, формувач сигналів датчиків аварійних ситуацій по функціональних ознаках, формувач стробувального імпульсу, систему збору та обробки даних, блок аварійної ситуації та блок живлення [RU № 2082145 C1, G01N3/00, 1997].

Зазначений пристрій, як і попередні аналоги, має обмежені функціональні можливості. У випадку моніторингу технологічного процесу необхідно відслідковувати зміни значень різних параметрів і, базуючись на цих даних, а також на динаміці зміни параметрів, можливо прогнозувати небезпечні тенденції та на ранніх етапах виявляти виникнення надзвичайних ситуацій техногенного походження.

Найближчою до корисної моделі, що заявляється, є система раннього виявлення надзвичайних ситуацій, що містить датчики, які розміщено у техногенно небезпечних зонах і підключено до концентраторів, розташованих на об'єктах, та сполучено по захищених каналах за допомогою провайдера зв'язку через мережі зв'язку з використанням протоколів пакетної передачі даних TCP/IP до віддаленого сервера, сполученого з базою даних, з якою сполучені диспетчери, що мають програмне забезпечення [UA № 32834, G08B19/00, 2008].

Зазначена система не враховує впливу концентрації пилу у повітрі, внаслідок чого не надає достовірної інформації про стан безпеки потенційно небезпечних об'єктів, населення і територій, що суттєво знижує її надійність. Крім того, система також не має системи оповіщення, через що не може у разі небезпеки оповістити про це для вживання термінових заходів.

В основу корисної моделі поставлено задачу підвищення надійності системи раннього виявлення надзвичайних ситуацій для об'єктів з пиловою загрозою шляхом підвищення достовірності інформації про стан безпеки потенційно небезпечних об'єктів і оповіщення персоналу та/або населення у разі небезпеки для вживання необхідних заходів.

Поставлена задача вирішується тим, що система раннього виявлення надзвичайних ситуацій для об'єктів з пиловою загрозою, яка містить датчики - газоаналізатори, рівнеміри, датчики температури, датчики тиску, які розміщено у техногенно небезпечних зонах і підключено до концентраторів, розташованих на об'єктах, та сполучено через Інтернет по

захищених каналах із сервером спостереження пультової організації, згідно з корисною моделлю, містить датчики концентрації пилу у повітрі, тривожні кнопки і систему оповіщення, сполучені з концентраторами.

Система може містити технічний сервер, сполучений з концентратором і через Інтернет із сервером спостереження пультової організації.

Концентратором є мікропроцесорний пристрій для збору, зберігання та шифрування одержаних даних.

Система оповіщення містить синтезатор мови, підсилювачі звукового сигналу, гучномовці та рупори.

Систему захищено комплексною системою захисту інформації з процедурою криптографії.

Використання датчиків концентрації пилу у повітрі, тривожних кнопок - ручних оповіщувачів про аварію, сполучених з концентраторами, дозволяє підвищити достовірність інформації про стан безпеки потенційно небезпечних об'єктів, тобто підвищити надійність системи.

Застосування системи оповіщення дозволяє у разі небезпеки оповістити про це персонал та/або населення для вживання термінових заходів.

Корисна модель пояснюється схемами.

На Фіг. 1 зображено схему системи раннього виявлення надзвичайних ситуацій для об'єкта з пиловою загрозою.

на Фіг. 2 - схему системи раннього виявлення надзвичайних ситуацій для об'єкта з пиловою загрозою з технічним сервером.

Система містить N датчиків 1 - газоаналізаторів, рівнемірів, датчиків температури, датчиків тиску тощо, N датчиків 2 концентрації пилу у повітрі (автоматичних датчиків вимірювання концентрації пилової суспензії), тривожні кнопки 3 (ручний оповіщувач про аварію на об'єкті), розміщених у техногенно небезпечних зонах і підключених до концентратора 4 (мікропроцесорного пристрою для збору, зберігання та шифрування одержаних даних, розташованих на об'єктах). Концентратор 4 через Інтернет 5 сполучено із сервером 6 спостереження пультової організації, з яким з'єднано автоматизоване робоче місце 7 диспетчера пультової організації. Концентратор 4 може бути сполучено із технічним сервером 8, який через Інтернет 5 сполучено із сервером 6 спостереження пультової організації. Сервер 8 з'єднано з автоматизованим робочим місцем 9 диспетчера об'єкта. Концентратор 4 підключено до системи оповіщення 10, що включає синтезатор мови (джерело цифрових повідомлень, заздалегідь записаних на цифровий носій), підсилювачі звукового сигналу, гучномовці та рупори (не показано).

Канали зв'язку - концентратор 4, концентратор 4 - технічний сервер 8, технічний сервер 8 - сервер 6 спостереження пультової організації захищені комплексною системою захисту інформації з процедурою криптографії.

Система функціонує наступним чином.

На концентратор 4 надходять сигнали від датчиків 1, датчиків 2 концентрації пилу у повітрі і тривожної кнопки 3, звідки їх передають до системи оповіщення 10 та безпосередньо через Інтернет 5 до сервера 6 спостереження пультової організації. Сигнали від диспетчера 4 можуть бути спочатку передані до технічного сервера 8, де їх накопичують та архівують. На сервері 6 спостереження пультової організації зберігають реєстр об'єктів з параметрами їх технологічних процесів, гранично допустимі значення параметрів та їх стан.

Доступ до мережі Інтернет може бути організовано через провайдера Інтернет, провайдера мобільного або супутникового зв'язку.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

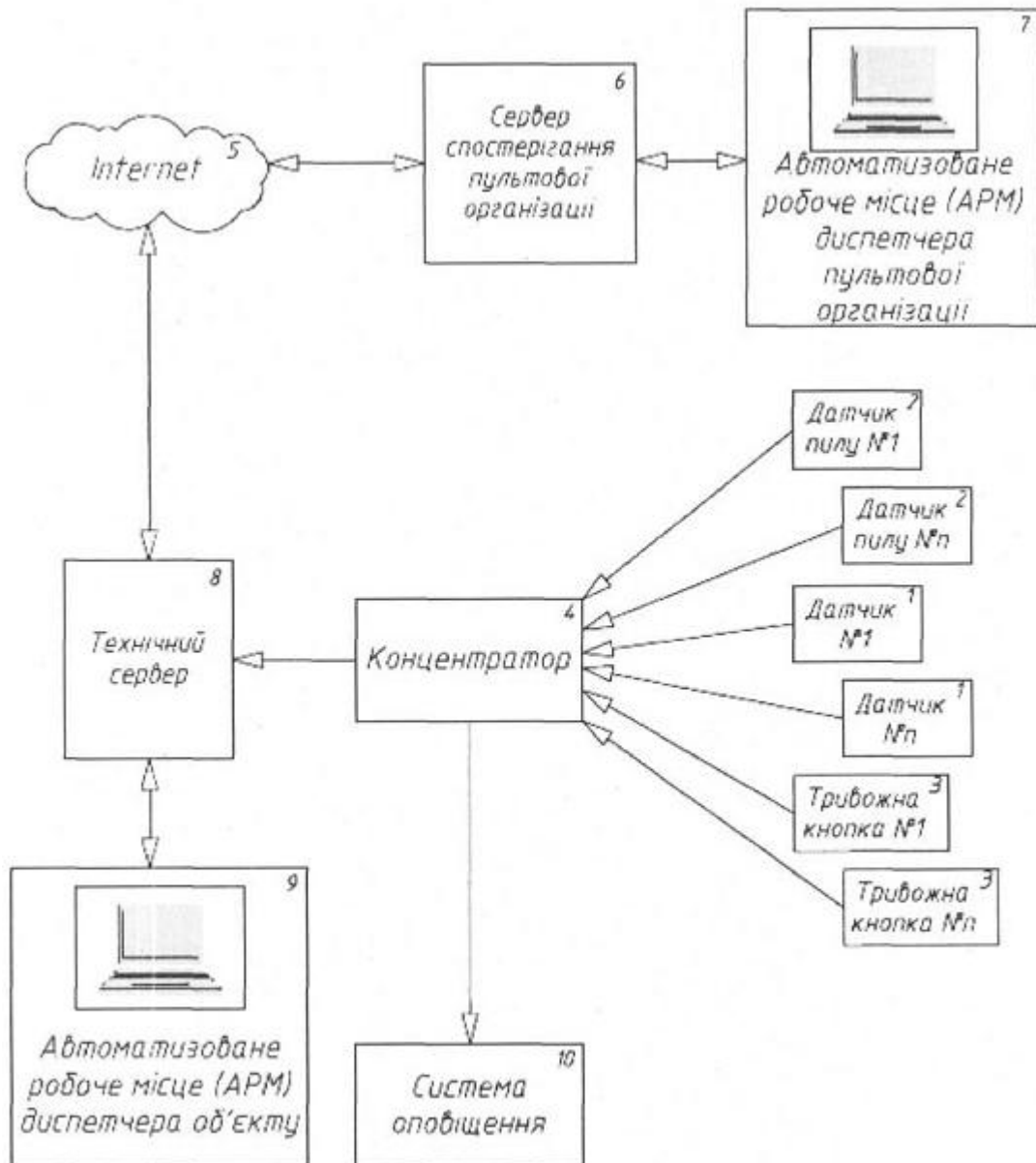
1. Система раннього виявлення надзвичайних ситуацій для об'єктів з пиловою загрозою, що містить датчики - газоаналізатори, рівнеміри, датчики температури, датчики тиску, які розміщено у техногенно небезпечних зонах і підключено до концентраторів, розташованих на об'єктах, та сполучено через Інтернет по захищених каналах із сервером спостереження пультової організації, яка **відрізняється** тим, що містить датчики концентрації пилу у повітрі, тривожні кнопки і систему оповіщення, сполучені з концентраторами.

2. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що додатково містить технічний сервер, сполучений з концентратором і через Інтернет із сервером спостереження пультової організації.

3. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що концентратором є мікропроцесорний пристрій для збору, зберігання та шифрування одержаних даних.

4. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що система оповіщення містить синтезатор мови, підсилювачі звукового сигналу, гучномовці та рупори.

5. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, її захищено комплексною системою захисту інформації з процедурою криптографії.



Фіг. 1

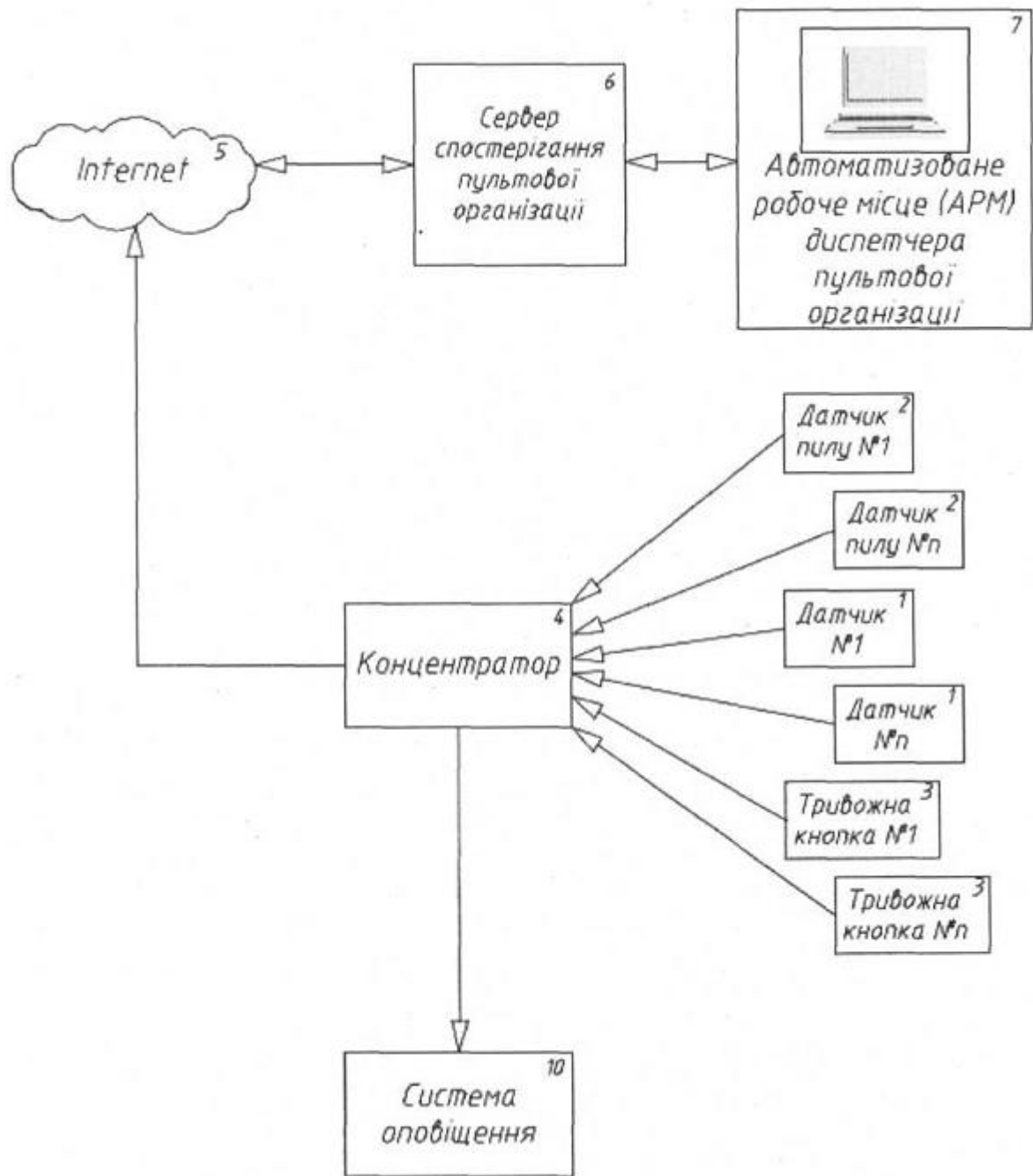


Fig. 2