Интернет-журнал «Наукovedение» ISSN 2223-5167 <http://naukovedenie.ru/>

Том 7, №1 (2015) <http://naukovedenie.ru/index.php?p=vol7-1>

URL статьи: <http://naukovedenie.ru/PDF/99TVN115.pdf>

DOI: 10.15862/99TVN115 (<http://dx.doi.org/10.15862/99TVN115>)

УДК 15.2.19

Гон Хасон
Университет Кёнил
Республика Корея, Кенсан¹
Доцент
E-mail: komgus@mail.ru

Необходимость в комплексном оборудовании видеосообщений и тушения при пожарах в Корее

¹ 712-701, Хаянып гамасилгил, д. 50

Аннотация. В настоящей статье поясняется необходимость в комплексном оборудовании видеосообщений и тушения при пожарах в Республике Корея.

Интенсивность пожара во многом зависит от степени огнестойкости объектов и конструкций, горючести стройматериалов. Строительные и другие материалы по своему поведению в условиях высоких температур подразделяют на: негорючие, трудногорючие и горючие. От состава этих материалов, их горючести и зависит огнестойкость.

Благодаря моментальному видеосообщению пожар можно предотвратить значительно быстрее, если он возник. А так же можно определить достоверность пожара, ведь есть случаи, когда пожарная машина прибывает на место аварии из-за перебоев в работе оборудования автоматических сообщений и может не успеть потушить пожар вовремя в другом месте.

Ключевые слова: автоматическое устройство по оповещению при пожаре; устройство автоматического определения; комплексное оборудование видеосообщений и тушения при пожарах; многофункциональный прибор; устройство автоматического пожаротушения.

Ссылка для цитирования этой статьи:

Гон Хасон Необходимость в комплексном оборудовании видеосообщений и тушения при пожарах в Корее // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 7, №1 (2015) <http://naukovedenie.ru/PDF/99TVN115.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/99TVN115

Настоящее исследование направлено на то, чтобы в целях придания эффективности оборудованию автоматической пожарной сигнализации обеспечить эффективное реагирование при возникновении пожаров путем проведения сравнения комплексного оборудования видеосообщений и тушения при пожарах, которое является более новым, точным и обладает усиленными функциями сообщений и профилактики по сравнению с прежним оборудованием автоматической пожарной сигнализации.

1. Основы прежнего оборудования автоматической пожарной сигнализации

Последовательность действий прежнего оборудования автоматической пожарной сигнализации: с оборудования автоматической пожарной сигнализации принимается сигнал о пожаре, заранее записанное на магнитофоне с интегральной схемой звуковое сообщение по сетям связи ТСОП (телефонные сети общего пользования) или CDMA (множественный доступ с кодовым разделителем) передается на номер 119, получается в ситуационном центре пожарной части, где отдается указание в пожарную часть об отправке пожарной команды [1]. Принятие сообщений о пожаре производится путем суждения о пожаре на основе слухового восприятия записанного голосового сообщения, при этом бывает нелегко определить ошибку в работе, а при возникновении помех в сети связи имеются затруднения и в слуховом восприятии [2]. С учетом нормативов безопасности оборудования автоматической пожарной сигнализации можно схематизировать последовательность действий, как она показана на следующем Рисунке 1.

Рис. 1. Функциональная схема прежнего оборудования автоматической пожарной сигнализации

2. Основы комплексного оборудования видеосообщений и тушения при пожарах

Предлагаемое в качестве новой системы оборудование автоматической пожарной сигнализации обладает функциями, позволяющими сообщать о пожарах при проводном и беспроводном подключении к Интернету и т. п. и состоит из комплексного оборудования видеосообщений и тушения при пожарах. При возникновении пожара на устройстве автоматического обнаружения пожара получается сигнал о пожаре, и когда этот сигнал передается на мультифункциональный прибор комплексного оборудования видеосообщений и тушения при пожарах, данный сигнал (с использованием корейского беспроводного Wi-Fi) посылается на беспроводную камеру и устройство автоматического пожаротушения. Получив сигнал о возникновении пожара, беспроводная камера производит съемку места пожара и

посылает видеоизображение на мультифункциональный прибор [3]. После получения сигнала о пожаре срабатывает пожарный датчик устройства автоматического пожаротушения и производится тушение пожара на начальной стадии. Когда полученное на мультифункциональном приборе видеоизображение посредством TCOП, WCDMA (широкополосного множественного доступа с кодовым разделением каналов), Интернета и других сетей связи посылается ответственному лицу и в ситуационный центр пожарной части, в пожарной части, получившей переданное звуковое сообщение и видеоизображение, уясняют ситуацию и высылают пожарную команду на место пожара. На Рисунке 2 схематически изображено комплексное оборудование видеосообщений и тушения при пожарах как новое оборудование автоматической пожарной сигнализации, сокращающее количество ошибок в работе.

Рис. 2. Функциональная схема комплексного оборудования видеосообщений и тушения при пожарах

3. Сравнительный анализ прежнего оборудования автоматической пожарной сигнализации и комплексного оборудования видеосообщений и тушения при пожарах

По сравнению с прежним оборудованием автоматической пожарной сигнализации предлагаемое в качестве нового комплексное оборудование видеосообщений и тушения при пожарах наряду с текстовой и звуковой информацией предоставляет также видеоизображение и, будучи синхронизированным с устройством автоматического пожаротушения, обладает таким преимуществом, как тушение пожара на начальной стадии его возникновения, поэтому его можно назвать эффективным в точности обнаружения пожара и в раннем реагировании на пожар. Сравнительный анализ прежнего оборудования автоматической пожарной сигнализации и комплексного оборудования видеосообщений и тушения при пожарах представлено в Таблице 1 [2-5].

Таблица 1

Сравнительный анализ прежнего оборудования автоматической пожарной сигнализации и комплексного оборудования видеосообщений и тушения при пожарах

Прежнее оборудование автоматической пожарной сигнализации	Комплексное оборудование видеосообщений и тушения при пожарах
Автоматический сигнализатор пожара, приемник	Автоматический сигнализатор пожара + приемник = Принимающе-передающий многофункциональный прибор
Обнаружение пожара: Оборудование автоматического обнаружения пожара	Видеообнаружение пожара: Оборудование автоматического обнаружения пожара + беспроводная камера
Способы передачи сигнала обнаружения пожара: CDMA, PSTN, TTS, GIS, EDS	Способы передачи видеосигнала обнаружения пожара: WCDMA/LTE, PSTN, TTS, GIS, EDS
Передача данных: текст, голос	Передача данных: текст, голос, видео
Объект передачи информации о пожаре: пожарная часть (голосовая информация), ответственное лицо (текстовая информация)	Объект передачи информации о пожаре: пожарная часть (голосовая и видеoinформация), ответственное лицо (текстовая и видеoinформация)

Источники: Обобщение работ: И Гван Сик и др. (1998), Пак Се Хва (2010), Ким Джан Вон (2013), И Сан Син и др. (2008).

4. Промышленные, технические и экономические характеристики комплексного оборудования видеосообщений и тушения при пожарах

В Таблице 2 рассматриваются промышленные, технические и экономические характеристики комплексного оборудования видеосообщений и тушения при пожарах[4-10].

Таблица 2

Промышленные, технические и экономические характеристики

Промышленные характеристики	Технические характеристики	Экономические характеристики
<p>① Автоматический приемник со стабильными интегрированными комплексными информационными технологиями, позволяющий точно опознавать и различать возникновение пожара на начальной стадии</p> <p>② Приемник с автоматической отправкой сигнала о пожаре, в котором разрешены проблемы надежности и ошибки, вызванные распознаванием в прежних системах посредством просто датчиков</p> <p>③ Тушение пожара на начальной стадии с минимизацией производственных аварий, человеческих жертв и имущественного ущерба посредством эпохальных усовершенствований</p> <p>④ Система профилактики, оповещения и тушения пожара на начальной стадии с интегрированными комплексными многоцелевыми информационными технологиями, которые также делают возможной функцию профилактики</p>	<p>① Максимальное повышение достоверности определения и распознавания ошибочного определения пожара на основе прежних термодатчиков и датчиков дыма за счет наблюдения с помощью камеры (предотвращение ненужных выездов пожарных команд)</p> <p>② Максимальное повышение достоверности определения и распознавания пожаров за счет добавления к прежним текстовому и голосовому форматам функции видеоданных</p> <p>③ Возможность быстро передавать в режиме реального времени в ситуационный центр пожарной части больших массивов данных за счет использования сетей связи 3G и 4G, а также GPS, возможность принятия мер и более быстрое автоматическое тушение пожара на начальной стадии за счет точного определения местоположения</p>	<p>① Минимизация имущественного ущерба за счет усовершенствования распознавания ошибок, определения, распознавания и тушения пожара на начальной стадии, минимизация имущественного ущерба и человеческих жертв за счет точности подавления пожара, максимизация экономического волнового эффекта за счет активизации монтажа внутри страны и за рубежом приемников с автоматической пожарной сигнализацией с интегрированными комплексными информационными технологиями</p> <p>② Упрощение монтажа и экономия монтажных расходов за счет беспроводного оборудования автоматического пожаротушения и сигнализации</p> <p>③ Создание круглосуточной системы техобслуживания и управления за счет комплексной централизованной системы управления, пожарной безопасности, предотвращения аварий, оповещения, профилактики и обеспечения безопасности</p>

Источники: Обобщение работ: Ким Джан Вон (2013), И Сан Син и др. (2008), И Бон Соб и др. (2012), Ким Ён Дон и др. (2006), Юн Ён Хо и др. (2008), Чан Пхён Хун и др. (2007), Ким Сон Чхан (2012).

В настоящем исследовании в сопоставлении с прежним оборудованием автоматической пожарной сигнализации в целях точности обнаружения пожаров и эффективности раннего реагирования на пожары было предложено комплексное оборудование видеосообщений и тушения при пожарах, ожидаемый эффект которого, во-первых, дает возможность путем предоставления информации, позволяющей с помощью видеоизображения отслеживать обстановку на месте в режиме реального времени, предотвращать ненужные выезды, обусловленные ошибками в работе прежнего оборудования автоматических сообщений при пожарах. Во-вторых, благодаря раннему тушению при возникновении пожара можно сдерживать распространение пожара до прибытия пожарной команды. В-третьих, беспроводная комплексная система пожаротушения с использованием информационных технологий и видеоизображения является экономичной, так как не требует дополнительных строительных работ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Корейское Управление законодательства. "Чадон хваджэ сокпо сольбиый хваджэ анджон киджун" ("Нормативы пожарной безопасности оборудования автоматической пожарной сигнализации"), ст. 3, ст. 4, Сеул: Корейское Управление законодательства. 2015. – 1 с.
2. И Гван Сик, Ким Джун Ён, Ю Сан Сик, Ким Ын Сик. "Internet ыль иёнхан чадон хваджэ сокпо систем" ("Система автоматической пожарной сигнализации с использованием Интернета"), Сборник статей научной конференции Корейского научного общества безопасности. 1998. – 235 с.
3. Пак Се Хва. "Юбикхвотхосы хвангёныль вихан тхонхапхён хваджэ сусинги кэбаре гванхан ёнгу" ("Исследование разработки приемников пожарных сигналов комплексного типа для универсальных сред"), "Журнал Корейского института пожарной науки и инженерии", т. 24, № 1. 2010. – С. 25-26.
4. Ким Джан Вон. "CCD кхамера ёнсаныль иёнхан сыматхы хваджэ ёнсан инсик систем" ("Система "умного" распознавания изображений пожара и использованием изображения с камеры на ПЗС"), "Журнал Корейского института пожарной науки и инженерии", т. 27, № 6. 2013. – 81 с.
5. И Сан Син, Ким Джэ Хо, Вон Гван Хо, Ким Джун Хван. "Мусон имиджи сенсо нетхывокхы хвангёныль вихан хёюльчогин ёнсан чонбо чонсон систем" ("Эффективная система передачи видеоинформации для беспроводных сетей датчиков изображений"), "Журнал Корейского института пожарной науки и инженерии", т. 35, № 3. 2008. – С. 207-214.
6. И Бон Соб, Квак Тон Гёль, Чон До Ён, Чхон Дон Джин. "Янбанхян тхонсини канынхан чадон хваджэ тхамджи сольби (Р-хён 1-гып сусинги) ый сольге мит тонджак тхыксоне гванхан ёнгу" ("Исследование конструкции и рабочих характеристик оборудования автоматического обнаружения пожара с возможностью двусторонней связи (приемника 1-го уровня типа "Р")"), "Журнал Корейского научного общества электричества", т. 61, № 2. 2012. – С. 347-353.
7. Ким Ён Дон, О Гым Гон, Кан Вон Чхан. "CAN тхонсин кибан чадон хваджэ тхамджи сольбие гванхан ёнгу" ("Исследование оборудования автоматического обнаружения пожара на основе связи в сети с абонентским доступом", "Журнал Корейского научного общества осветительного электрического оборудования", т. 20, № 2). 2006. – С. 50-59.

8. Ю Ён Хо, Квон О Сан, Ю Жи О, Хван Бён Чхоль (2010), "Ёнсан юго камджиги соннын пхёнкарыйль вихан сирхомджок ёнгу" ("Экспериментальное исследование для оценки характеристик видеодатчиков для определения происшествий", Сборник статей осенней научной конференции Корейского научного общества пожаротушения). 2010. – С. 155-188.
9. Чан Пхён Хун, Пак Кён Бин, Чо Гон Рэ, Ким Джон Гвон, И Ю Джун. "Собан робот вонкёк чеорыйль вихан ёнсан канхва кибоп" ("Методы усиления изображения для дистанционного управления пожарными роботами"), Сборник статей осенней научной конференции Корейского научного общества пожаротушения. 2007. – С. 219-224.
10. Ким Сон Чхан. "Хваджэён ёльхвасан кхамераый ёнсан пхохва тхыксон пхёнка" ("Оценка характеристик насыщенности изображения в пожарной термографической камере", "Журнал Корейского института пожарной науки и инженерии", т. 26, № 2). 2012. – С. 69-74.

Рецензент: Ко Ен Чоль, профессор кафедры социально экономических инноваций, к.п.н., НП ВПО Институт международных социально-гуманитарных связей.

Kong Hasung
Kyungil University
Republic of Korea, Kyungsan city
E-mail: komgus@mail.ru

The necessity of automatic image notification & fire extinguishing system in Korea

Annotation. In this article explains the need for an integrated hardware video messaging and extinguishing fires in the Republic of Korea.

The intensity of the fire depends on the degree of fire resistance of objects and structures, the flammability of materials. Constructions and other materials in their behavior at high temperatures are divided into: fireproof, combustible and nonflammable. On the composition of these materials depends on their fire resistance and combustibility.

Thanks a momentary video message fire can be prevented much faster if it arose. And so it is possible to determine the accuracy of the fire, because there are cases when a fire truck arrives at the scene of an accident due to equipment failure in the automatic messages and can't be able to extinguish the fire in time in elsewhere.

Keywords: automatic fire notification system; automatic fire detection system; automatic image notification & fire extinguishing system; image & fire detect receiving system; automatic fire extinguishing system.

REFERENCES

1. Ministry of government legislation of Korea. "National Fire Safety Codes of Automatic Fire Notification System", section 3 & 4, Seoul: Ministry of government legislation of Korea, 2015. – 1 s.
2. Lee Kwang Sik, Kim Jun Young, Yu Sang Sik, Kim Eung Sik(1998), "Automatic Fire Notification System Using Internet", Proceedings of the Korean Institute of Industrial Safety Conference, 1998. – 235 s.
3. Park Se Hwa (2010), "A Study on the Development of Integrated Type Fire Alarm Control Panel for Ubiquitous Environment", Journal of Korean Institute of Fire Science & Engineering, Vol.24, No.1, 2010. – S. 25-26.
4. Kim Jang Won(2013), "Smart Fire Image Recognition System using Charge-Coupled Device Camera Image", Journal of Korean Institute of Fire Science & Engineering, Vol.27, No.6, 2013. – 81 s.
5. Lee Sang shin, Kim Jae ho, Won Kwang ho, Kim Joong Hwan. "An Efficient Image Information Transfer System for Wireless Image Sensor Network Environments", Journal of The Korea Information Science, Vol.35, No.3, 2008. – S. 207-214.
6. Lee Bong Seob, Kwak Dong Kurl, Jung Do Young, Cheon Dong Jin. "A Study on Design and Operation Performance of Automatic Fire Detection Equipment(P-type One-class Receiver) by Bidirectional Communication", The Transactions of the Korean Institute of Electrical Engineers, Vol.61, No.2, 2012. – S. 347-353.
7. Kim Young Dong, Oh Guem Koh, Kang Won Chan. "A Study of Automatic Fire Detection Installation based CAN Communication", Journal of the Korean Institute of Illuminating and Electrical Installation Engineers, Vol.20, No.2, 2006. – S. 50-59.
8. Yoo Yong Ho, Kweon Oh Sang, Yoo Ji Oh, Hwang Byoung Chul. "An Experiment Study on Performance Evaluation of the Video Incident Detection System", Proceedings of Autumn Annual Conference, Korean Institute of Fire Science & Engineering, 2010. – S. 155-188.
9. Chang Pyung Hun, Park Kyung Bin, Gun Rae Cho, Kim Jong Kwon, Lee Woo Jun. "A Vision Enhancement Technique for Remote Control of Fire Fighting Robots", Proceedings of Autumn Annual Conference, Korean Institute of Fire Science & Engineering, 2007. – S. 219-224.
10. Kim Sung Chan. "Performance Evaluation of Image Saturation of Thermal Imaging Camera for the Fire Service", Journal of Korean Institute of Fire Science & Engineering, Vol.26, No.2, 2012. – S. 69-74.