

БЕЗПЕКА ЛЮДИНИ У СИСТЕМІ «РОЗУМНИЙ ДІМ»

Кожедуб А. В., студентка (гр. РВ-41, РТФ НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»)

Вступ. На сьогодні, питання безпеки будинкує дуже актуальним як і для жителів великих міст так і для тих, хто проживає далеко за містом. Саме тому існує велика кількість різних елементів, що дозволяють створити безпеку у будинку. Завдяки технічному прогресу, сьогодні реально об'єднати всі ці компоненти в єдину систему. Саме для таких випадків вже винайдено систему «Розумний дім», яка захищає будинок не лише від непрошених гостей, а й запобігає виникненню неприємних ситуацій, які можуть створити небезпеку для життя та здоров'я людини.

Предметом дослідження є сучасні заходи та засоби, що дозволяють запобігти нанесенню шкоди життю та здоров'ю людини, яка знаходиться на теренах власного будинку завдяки системам безпеки «розумного дому»

Аналіз публікацій. Хоча вже в середині ХХ століття, з'явилися перші одиничні спроби домашньої автоматизації в сучасній інтерпретації, але лише починаючи з 2000-х років, на світових ринках збільшився обіг апаратних та програмних систем і послуг автоматизації будинків, який у 2006 вже досяг 14.5 мільярдів доларів. В 2013 році на сайті Housecontrolz'явилась стаття яка називалась «"Розумний дім" – дім 21 століття» [1]. У якій була описана актуальність цієї системи не тільки з точки зору доступу до різних систем підтримки життєдіяльності, а й з точки зору системи безпеки. При чому задачею даної системи є не просто забезпечення безпеки людини під час виникнення небезпечних ситуацій, а функціонування системи безпеки у тандемі зі злагодженою роботою всіх служб, що забезпечують комфортне проживання.

Основні результати дослідження. Призначення комплексу «розумного дому» являє собою такі основні пункти як:

- Дистанційний контроль управління роботою обладнання інженерних систем;
- Побудова єдиного середовища обміну даними систем контролю і управління;
- Отримання оперативної інформації про стан і параметри обладнання систем;
- Реєстрація створення архіву технологічних процесів і дій експлуатаційних служб;
- Скорочення витрат;
- Підвищення надійності та безпеки [2].

Останній пункт ми розглянемо детальніше на прикладі системи ConnectHome. Вона включає в себе сукупність датчиків: руху СН-S04.5, освітлення СН-S03, температури СН-S01, клімату СН-S02, диму СН-S06, вологості СН-S02 та інші.

Ця система передбачає розумний сенсорний пульт, за допомогою якого ви можете дистанційно моніторити і керувати роботою обладнання.

Завдяки сенсорам, що розташовані по периметру усього жилого простору помешкання, система «розумний дім» отримує інформацію про стан жилого приміщення у даний момент часу. Саме це є важливим фактором, тому що при зміні стану помешкання появи надзвичайної ситуації, чи яких-небудь небезпек, система може миттєво відреагувати (затримка реагування коливається в межах сотні пікосекунд) і попередити наслідки завдання шкоди помешканню чи життю та здоров'ю людей, що знаходяться в цей момент в приміщенні.

Загалом, система «розумний дім» включає в себе

- контролер Z-waveConnectHomeCH-408 (керуючий пристрій, що з'єднує всі елементи системи один з одним, а також із зовнішнім світом.

- датчики (пристрої, що отримують інформацію).

- актюатори (виконуючі пристрої, що виконують команди).

В інших моделях, наприклад: BROADLINK, FIBARO та ORVIBO додатково встановлені датчики присутності, вібрації, розбиття скла, відкриття вікон чи дверей і інші [3].

Системи FIBARO та ORVIBO передбачають встановлення датчиків вогню, диму, а також датчиків просочування води і газу. У випадку появи небезпечних ситуації, система безпеки для дому посилає сигнал тривоги у відповідні служби. Також припиниться надходження води і газу. Якщо охорона «розумного дому» передбачає автоматичне гасіння, то система може включитися автоматично або сама по собі. Система опалення і багато видів складної побутової техніки можуть повідомити про збій в роботі. Система опалення дозволяє опалювати приміщення лише тоді, коли ви вдома, при цьому підтримується необхідний температурний режим, перед вашим поверненням, що є не тільки зручним, але й економним. Автоматика може попередити дуже велику кількість неприємних ситуацій, навіть таких, як капітальний ремонт, через затоплення водою, або пожежу через витік газу.

Система безпеки може вести спостереження за вашими близькими, родичами літнього віку чи маленькими дітьми. Вашим літнім родичам може знадобитися кнопка з запрограмованим телефоном швидкої допомоги чи датчики руху, які не знаходячи певних час ніякого руху, надішлють вам повідомлення чи сигнал тривоги. Ваша дитина не зможе відкрити двері, якщо ви цього не захочете.

Також в цих системах «розумного дому» можна забезпечити керування кліматом в приміщенні. Термоконтроль дозволяє керувати рівень температури і вологості повітря, а також вентиляцію в квартирі. Останнє, забезпечує чистоту повітря, а також очищення його від різних бактерій, вірусів і неприємних запахів. Також клімат контроль може попередити небезпечні ситуації, такі як пожежі чи затоплення. У випадку небезпеки, система відключає опалення чи зупиняє подачу води [4].

У системі BROADLINK присутня пожежна система, що у своєму складі має датчики визначення диму, пропану, вуглекислого газу, тепла і багатьох інших речовин. Автоматика допомагає людям вийти з приміщення, автоматично зупинить проникнення кисню в середину приміщення, перекриває

всі вентиляційні входи та виходи (при чому, система вентиляції автоматично вимикається), система автоматично відключить електроживлення, подачу газу в дім, проінформує власника про виникнення небезпечної ситуації, якщо його немає вдома. Якщо пожежна служба не може швидко приїхати для локалізації пожежі, то власник будинку, за допомогою дистанційного керування може швидко прийняти міри і приступити до локалізації вогню [5].

На основі систем «розумного дому» вже розроблені подібні системи для офісів та інших приміщень. Наприклад, системи HomeSystems, що встановлені в офісі MacRau, в конгресс-отелі «Пуща», гастрономічному ресторані «СЫТО-ПЬЯНО», музеї «Експериментаніум», котрі знаходяться в Києві [6].

Висновки. На сьогоднішній час автоматизація власного житла являється дуже престижною, тому що зараз такі технології є одними з передових напрямків у техніці, які націлені на благоустрій вашого помешкання. У даній системі, безпека являється основною і найголовнішою задачею, яка поставлена для функціонування та життєзабезпечення людського проживання. Встановлення такої системи націлене не лише на комфорт чи простоту управління власним помешканням, а й на систему безпеки, яка в тому чи іншому випадку може врятувати життя. Система «розумний дім» випередить появу потенційно небезпечних ситуацій для життя у вашому власному помешканні.

Науковий керівник: Гусєв А.М., к.б.н., доцент (каф. ОПЦБ НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»)

Література

1. Умный дом. Дом 21 века. Електронний ресурс: <http://www.housecontrol.ru/>
2. Сервисное обслуживание системы «умный дом». Електронний ресурс: <https://smarthouser.by/>
3. Охранные системы безопасности, системы охраны, обеспечение безопасности. Електронний ресурс: <http://secur.ua/umniy-dom/>
4. Управление климатом в системе «умный дом». Електронний ресурс: <http://www.klimatvdomi.com/>
5. Система пожарной безопасности "Умного дома" и ее преимущества. Електронний ресурс: <http://baurum.ru/library/?cat=safety-systems&id=4798>
6. Умный дом – от идеи к воплощению. Електронний ресурс: <http://homesystems.com.ua/>