

Винахід відноситься до способів і систем охорони, які використовуються для проведення візуального спостереження і дистанційної охорони об'єктів, і може бути використаний для охорони житлових і нежитлових приміщень та територій, наприклад банків, військових складів, літаків.

Відомий спосіб охорони об'єктів, згідно з яким виявляють проникнення зломисника в охоронюваний об'єкт і протягом часу, достатнього для залишення зломисником охоронюваного об'єкта, оповіщають його світловими, та/або звуковими, та/або димовими сигналами про те, що об'єкт поставлений під охорону. По закінченні цього часу, якщо зломисник не залишає охоронюваного приміщення, на його очі, дихальні шляхи і відкриті ділянки тіла діють слаботоксичним газом (Пат. РФ №2122954, МПК6 B60R25/10, 1998).

Такий спосіб не забезпечує високої ефективності охорони, внаслідок неможливості спостереження за об'єктом і неможливості використання способу на об'єктах, де знаходяться люди.

Найбільш близьким аналогом способу, що заявляється, вибраним за прототип, є спосіб охорони, в якому за допомогою системи охорони і спостереження спостерігають за об'єктом засобами відеоспостереження, виявляють датчиком порушення об'єкта, формують сигнал тривоги, який по телефонній лінії зв'язку передають на засоби обробки і відображення, що розташовані на пульті централізованого спостереження. У свою чергу сигнали з цього пульта приводять в дію виконавчі елементи на об'єкті, наприклад автоматичні замки, або тривожну сигналізацію, або освітлення (Пат. Великобританії №2258579, МПК5 H04N7/12, 1993). Загальними суттєвими ознаками відомого способу і способу, що заявляється, є дистанційне спостереження за щонайменше одним об'єктом, виявлення порушення об'єкта щонайменше одним зломисником, формування сигналу тривоги на посту централізованого спостереження, аналізування інформації, одержаної з об'єкта, застосування дії проти зломисника.

У відомому способі оператор на центральному посту спостерігає за охоронюваним об'єктом нерухомо встановленою відеокамерою, тому він не має повного уявлення про зломисника і характер його дій через неможливість спостереження саме за зломисником. У зв'язку з цим, оператор не має можливості миттєво проаналізувати інформацію, одержану з об'єкта, і прийняти рішення про застосування дії проти зломисника. Крім того, спектр дій, застосовуваних проти зломисника дуже обмежений, а надто на одному об'єкті, самі ці дії не спрямовані безпосередньо на зломисника і не завжди адекватні характеру порушення. Тому даний спосіб не є ефективним, а використання його обмежене, особливо для тих об'єктів, де знаходяться люди.

Відома система контролю та відеоспостереження, що містить в кожній зоні об'єкта зв'язані між собою датчик присутності, відеокамеру, процесорний блок, встановлені по периметру об'єкта датчики проникнення, та пристрій реєстрації зображень (Пат. України №37291, МПК7 G08B13/196).

Відома система контролю та відеоспостереження забезпечує виявлення зломисника, спостереження за ним і реєстрацію зображень зломисника в кожній зоні об'єкта. Однак, він не забезпечений пристроями, які б впливали на зломисника і зупиняли його дії.

Найбільш близьким аналогом пристрою, що заявляється, вибраним за прототип, є система охорони і спостереження переважно житлових приміщень, що містить модеми, блок обробки інформації і відображення, блок комутації для підбору вільних телефонних ліній зв'язку, що знаходяться на посту спостереження, а на кожному охоронюванім об'єкті зв'язані між собою блок датчиків, блок сигналізації, блок відеоспостереження і блок виконавчих пристроїв, в якості яких використовуються відеоманітофон, або телевізор, або музичний центр і які імітують присутність хазяїна в квартирі (Пат. РФ №2120139, МПК6 G08B13/196, 1998). Загальними суттєвими ознаками відомого пристрою і пристрою, що заявляється, є наявність на кожному охоронюванім об'єкті щонайменше одного пристрою спостереження, щонайменше одного виконавчого пристрою, які лінією зв'язку пов'язані з пристроєм обробки інформації (координатором) і зв'язаним з ним пристроєм відображення, що знаходяться на посту централізованого спостереження.

При роботі відомої системи на охоронюванім об'єкті відеокамери встановлені нерухомо, тому при порушенні об'єкта оператор на посту централізованого спостереження не має можливості навести відеокамери безпосередньо на зломисника, що уповільнює прийняття рішення про застосування виконавчих пристроїв, які в свою чергу виконують дуже обмежені функції, що не дозволяють зупинити зломисника у випадку використання системи для охорони нежитлових приміщень і територій. Крім того, виконавчі пристрої виконані таким чином, що їх не можна направити тільки на зломисника, що знижує ефективність системи охорони, особливо у випадку знаходження інших людей на охоронюванім об'єкті.

В основу першого з групи винаходів поставлено задачу вдосконалення способу дистанційної активної охорони, в якому шляхом покращення можливості аналізування інформації, одержаної з об'єкта, і зміни принципу застосування дії проти зломисника забезпечується миттєва його нейтралізація без завдання шкоди іншим особам, що призводить до підвищення ефективності охорони об'єкта.

Перша поставлена задача вирішується тим, що в способі дистанційної активної охорони, що включає дистанційне спостереження за щонайменше одним об'єктом, виявлення порушення об'єкта щонайменше одним зломисником, формування сигналу тривоги на посту централізованого спостереження, аналізування інформації, одержаної з об'єкта, застосування дії проти зломисника, згідно з винаходом спостереження при порушенні об'єкта ведуть безпосередньо за зломисником, а після аналізування інформації, одержаної з об'єкта, вибирають і застосовують щонайменше одну спрямовану на зломисника адекватну характеру порушення дію.

В іншій конкретній формі виконання способу в якості адекватної дії застосовують світловий сигнал, та/або звуковий сигнал, та/або маркування зломисника ароматизатором чи фарбою для пошуку в натовпі, та/або паралізування чи заколисування зломисника біологічними речовинами, та/або стріляння гумовими кулями, та/або справжніми кулями, та/або інше.

Крім того, реєструють інформацію, одержану з об'єкта з моменту порушення об'єкта до зупинення зломисника, а у випадку застосування звукового сигналу з посту централізованого спостереження подають голосову команду.

Ведення спостереження безпосередньо за зломисником створює умови для кращого аналізування оператором на посту централізованого спостереження характеру порушення, а вибір і застосування спрямованої на зломисника адекватної характеру порушення дії забезпечує миттєву його нейтралізацію без завдання шкоди іншим особам. В результаті підвищується ефективність охорони об'єктів, особливо тих, де знаходяться люди.

В основу другого з групи винаходів поставлено задачу вдосконалення системи дистанційної активної охорони, в якій шляхом модернізації пристроїв спостереження, виконавчих пристроїв і координатора

забезпечується можливість миттєвого вибору і застосування спрямованих тільки проти зловмисника виконавчих пристроїв, які виконують дії, необхідні і достатні для зупинення зловмисника, що призводить до підвищення ефективності системи охорони, надто для об'єктів, де знаходяться люди.

Друга поставлена задача вирішується тим, що в системі дистанційної активної охорони, що містить на кожному охоронюванім об'єкті щонайменше один пристрій спостереження, щонайменше один виконавчий пристрій, які лінією зв'язку пов'язані з пристроєм обробки інформації (координатором) і зв'язаним з ним щонайменше одним пристроєм відображення, що знаходяться на посту централізованого спостереження, згідно з винаходом координатор забезпечений щонайменше одним маніпулятором, а пристрій спостереження і виконавчий пристрій - механізмом наведення на зловмисника кожний, а на кожному охоронюванім об'єкті встановлений в залежності від характеру об'єкта певний набір різнодіючих виконавчих пристроїв, що встановлені поодиночі або об'єднані в один пристрій.

В іншій конкретній формі виконання в якості виконавчого пристрою використані прожектор, та/або гучномовець, та/або маркер з ароматизатором або фарбою, та/або пристрій, що діє паралізуючими або заколисливими речовинами, та/або пристрій, що стріляє гумовими кулями, та/або стрілецька зброя, та/або інше, в якості пристрою спостереження використані відеокамера видимого та/або невидимого спектру, та/або мікрофон, та/або радіолокаційна система, та/або інше, а в якості лінії зв'язку використані проводові, та/або радіо, та/або опто-волоконні, та/або супутникові, та/або інші лінії.

Крім того, на кожному охоронюванім об'єкті додатково встановлений щонайменше один пристрій виявлення, а координатор додатково забезпечений реєстратором і мікрофоном.

Забезпечення координатора маніпулятором дозволяє оператору керувати пристроєм спостереження і виконавчим пристроєм, забезпечення яких механізмом наведення кожний дозволяє, в свою чергу, вести спостереження і застосовувати дію безпосередньо проти зловмисника, а встановлення на кожному охоронюванім об'єкті в залежності від характеру об'єкта певного набору різнодіючих виконавчих пристроїв, що встановлені поодиночі або об'єднані в один пристрій, дозволяє оператору вибрати і застосувати саме ту дію, яка в даних умовах необхідна і достатня для зупинення зловмисника. В результаті підвищується ефективність системи дистанційної активної охорони, особливо на тих об'єктах, де знаходяться люди.

Винахід ілюструється кресленням, на якому представлена схема системи дистанційної активної охорони.

Заявлений спосіб реалізують таким чином.

На посту централізованого спостереження ведуть спостереження за охоронюваними об'єктами. При порушенні одного з об'єктів формують сигнал тривоги, а спостереження ведуть безпосередньо за зловмисником. Оператори на посту централізованого спостереження аналізують характер порушення, миттєво вибирають і застосовують одну або більше спрямовану на зловмисника адекватну характеру порушення дію, яка дозволяє зупинити зловмисника. У випадку кількох зловмисників кожний оператор спрямовує дію проти одного із зловмисників. Це може бути світловий або звуковий сигнал для залякування зловмисника (у цьому випадку з посту централізованого спостереження подають голосову команду), або маркування ароматизатором чи фарбою для подальшого пошуку зловмисника в натовпі, або паралізування чи заколисування зловмисника, або стріляння гумовими кулями чи справжніми кулями. При цьому реєструють інформацію, одержану з об'єкта з моменту порушення об'єкта до зупинення зловмисника, для подальшого аналізу правильності застосування дії.

Спосіб реалізується за допомогою системи дистанційної активної охорони, що описана нижче.

Система дистанційної активної охорони містить на кожному охоронюванім об'єкті 1 пристрої спостереження 2, наприклад відеокамери, розташовані по периметру об'єкта 1, і виконавчі пристрої 3, в якості яких у залежності від характеру об'єкта 1 використовують прожектор, та/або гучномовець, та/або маркер з ароматизатором чи фарбою, та/або пристрій з капсулами, заповненими паралізуючими чи заколисливими речовинами, та/або пристрій, що стріляє гумовими кулями, та/або стрілецьку зброю.

При цьому на кожному охоронюванім об'єкті 1 встановлений певний набір зазначених виконавчих пристроїв 3, необхідний для вибору дії, здатної зупинити зловмисника або зловмисників 4. Пристрої спостереження 2 і виконавчі пристрої 3 забезпечені механізмом наведення кожний (на кресленні не показаний). Крім цього, на кожному об'єкті 1 можуть бути встановлені пристрої виявлення 5, наприклад антенний датчик тривоги. Всі пристрої на об'єкті 1 пов'язані лінією зв'язку 6, наприклад проводовою, з координатором 7, що являє собою комп'ютер, і зв'язаними з ним пристроями відображення 8, наприклад моніторами, розташованими на посту централізованого спостереження 9. Координатор 7 забезпечений маніпуляторами 10, це можуть бути джойстики, реєстратором 11 і мікрофоном 12.

Система працює таким чином.

Оператори 13 за допомогою пристроїв спостереження 2, на посту централізованого спостереження 9 спостерігають за станом об'єкта 1. Сигнал від пристроїв спостереження 2 по лінії зв'язку 6 передається на координатор 7, який формує інформацію про об'єкт 1 на пристроях відображення 8. При порушенні режиму об'єкту 1 зловмисниками 4 оператори 13 за допомогою маніпуляторів 10 по лінії зв'язку 6 через координатор 7 керують механізмами наведення і наводять пристрої спостереження 2 на зловмисників 4 і спостерігають за їх діями. За наявності на об'єкті 1 пристроїв виявлення 5 при порушенні режиму об'єкта 1 зловмисниками 4 спрацьовують зазначені пристрої виявлення 5, сигнал від них по лінії зв'язку 6 передається на координатор 7, який обробляє одержаний сигнал і формує сигнал тривоги, наприклад звуковий, на пристроях відображення 8, який додатково привертає увагу операторів 13 і необхідний для визначення моменту початку реєстрації інформації. Зорієнтувавшись у ситуації, оператори 13 приймають рішення про вибір з набору виконавчих пристроїв 3, що знаходяться на об'єкті 1, за допомогою маніпуляторів 10 адекватного характеру порушення виконавчого пристрою 3 і миттєво його застосовують проти кожного із зловмисників 4, не покидаючи меж посту 9, за допомогою координатора 7 і ліній зв'язку 6, навівши його безпосередньо на зловмисників 4.

Інформацію, одержану з об'єкта 1 з моменту порушення об'єкта 1 до зупинення зловмисників 4, реєструють координатором 7 за допомогою реєстратора 11.

У випадку вибору в якості виконавчого пристрою 3 гучномовця для залякування зловмисника 4 з посту централізованого спостереження 9 подають голосову команду через мікрофон 12.

Роботу системи дистанційної активної охорони можна проілюструвати на прикладі, коли охоронюваним об'єктом є пасажирський літак.

По периметру літака у всіх його відсіках встановлені замасковані відеокамери 2 і виконавчі пристрої 3. Набір

виконавчих пристроїв 3 визначений таким: пристрій, що стріляє капсулами з паралізуючими речовинами, пристрій, що стріляє гумовими кулями, і стрілецька зброя. При цьому вони можуть бути виконані у вигляді окремих пристроїв або у вигляді одного пристрою з магазином, заповненим капсулами і кулями. Можуть бути також встановлені замасковані тривожні кнопки 5. Відеокамери 2, тривожні кнопки 5 і виконавчі пристрої 3 пов'язані супутниковою лінією зв'язку 6 з координатором (комп'ютером) 7 і пристроями відображення (моніторами) 8 на посту централізованого спостереження 9 на землі. Координатор 7 забезпечений маніпуляторами 10 і реєстратором 11.

Оператори 13 на посту 9 спостерігають за всіма відсіками літака, де встановлені відеокамери 2. При спробі захвату літака оператори 13 за допомогою маніпуляторів 10 через координатор 7 і лінію зв'язку 6 керують механізмами наведення і наводять відеокамери 2 на зловмисника або зловмисників 4 і спостерігають за їх діями. За наявності тривожних кнопок 5 хто-небудь з екіпажу може натиснути одну із зазначених кнопок, сигнал від неї по супутниковій лінії зв'язку 6 подається на координатор 7 на посту централізованого спостереження 9. Координатор 7 формує сигнал тривоги на моніторах 8 (звук, мерехтіння екрана тощо) і привертає увагу операторів. Маючи повне уявлення про обстановку на літаку і дії зловмисників 4, проаналізувавши ситуацію, оператори 13 миттєво приймають рішення про вибір і застосування одного з виконавчих пристроїв 3 з набору виконавчих пристроїв, встановлених у відсіку, наприклад пристрою, що стріляє капсулами з паралізуючими речовинами, завчасно навівши його на одного із зловмисників 4 за допомогою механізму наведення, одночасно, за потреби, і на іншого. В іншому відсіку може бути застосований, в залежності від обставин, інший виконавчий пристрій 3, наприклад стрілецька зброя. Таким чином, спроба захвату літака припинена, пасажирів й екіпаж не постраждали.

При цьому інформацію, одержану з об'єкта 1 з моменту порушення об'єкта до зупинення зловмисників 4, реєструють координатором 7 за допомогою реєстратора 12 для подальшого аналізування правомірності застосування того чи іншого виконавчого пристрою 3.

