

ЛІТЕРАТУРА

1. Указ Президента України № 681 від 20,04,2005р. Про Міністерство України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи. - Нормативні акти України – //www.nau.kiev.ua
2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высш. шк., 1972.
3. Бичківський Р.В. та ін. Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація: Підручник / Р.В. Бичківський, П.Г.Столярчук, П.Р.Гамула. – 2-ге вид., випр. і доп. – Львів: Видавництво Національного університету „Львівська політехніка”, 2004. – 560 с.
4. Смелков Г.И. Пожарная опасность электропроводок изделий. // Пожарная профилактика в электроустановках. – Сб. научн. тр. – М., 1991. – 76 с.
5. В.І.Гудим, Ю.І.Рудик, П.Г.Столярчук Аналіз стану та причин виникнення пожеж електричного походження у побутовому секторі – Зб. наук. пр. ЛПБ. – Львів: СПОЛОМ, 2004. - №5. – С.116-120.
6. Волович Г. И., Клиначев Н. В. Прибор для контроля переходного сопротивления контактных соединений. //Энергетик.-1995.-N 2.-С. 20-21.
7. Келерман Ю. Потрібні українські правила улаштування електроустанов // Науково-технічний журнал „Стандартизація, сертифікація, якість”. – 2000. - № 1. – С. 23-26.
8. ГОСТ 22483-90 Жилы токопроводящие медные и алюминиевые для кабелей, проводов и шнуров. Основные параметры. Технические требования. — Введ. 01.01.91. — М.: Издательство стандартов, 1990. — 12с.
9. ДНАОП 0.00-1.32-01 Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок – К.: Укрархбудінформ, 2001. – 120 с.

УДК 614.841

*Б.О.Білінський, к.т.н., В.М.Фірман, к.т.н., доцент (Львівський інститут пожежної безпеки МНС України),
О.І.Зачек, к.т.н., В.М.Слижук (Львівський юридичний інститут МВС України)*

РОЗРОБКА СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИСТРОЮ ВІДЕОПОСТЕРЕЖЕННЯ СПВ-2К ТА ПРИСТРОЮ ДЛЯ ВИБИВАННЯ ЦИЛІНДРОВОГО МЕХАНІЗМУ ВРІЗНОГО ЗАМКА СВМ-1СТ

У комплексі сучасних методів, спрямованих на здійснення рятувальних та інших невідкладних робіт, ліквідацій наслідків надзвичайних ситуацій та боротьбу зі злочинністю, особливе місце займає розробка та впровадження нових спеціальних технічних пристроїв з метою підвищення ефективності роботи та забезпечення безпеки персоналові.

Враховуючи вимоги і потреби сучасності, авторський колектив розробив спеціальний пристрій відеоспостереження СПВ-2К та пристрій для вибивання циліндричного механізму врізного замка СВМ-1СТ.

Вступ. Незважаючи на те, що людство вступило в третє тисячоліття, навчилося літати в космос, перемогло чимало смертельних хвороб, воно і надалі вразливе до стихії. Щороку мільйони життів забирають повені, смерчі, землетруси, пожежі. Екстремальні ситуації є

причиною серйозних економічних збитків[1]. Кожні 2 хвилини 40 секунд пожежно-рятувальні підрозділи виїжджають за сигналом "Тривога". За статистикою, щодня в нашій країні виникає 150 пожеж, під час яких гине 6 осіб та 4 отримують травми, вогонь знищує 48 будівель, 6 одиниць автотехніки. Щороку рятувальники рятують з вогню понад 6,5 тисяч осіб і матеріальних цінностей на суму близько 400 млн. грн [2]. З початку 2005 року виникло 30 надзвичайних ситуацій (за аналогічний період 2004 року - 17), у тому числі техногенного характеру - 21 (2004 рік - 10), природного характеру - 9 (2004 рік - 7), в яких загинуло 59 осіб (2004 рік - 31 особа), постраждало - 98 осіб (2004 рік - 15 осіб) [3]. У 2004 р. виникло 255 надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру (на 12% менше ніж у 2003 році (291)), у тому числі техногенного характеру - 167 (на 11% менше ніж у 2003 році (187)), природного характеру - 88 (на 15% менше ніж у 2003 році (104)), у яких загинуло 347 осіб (на 13% більше ніж у 2003 році (308 осіб)) та постраждало 2 тис. 247 осіб (на 12% більше ніж у 2003 році (1 тис. 998 осіб)) [4]. Багатьох лих вдалося б уникнути, якби рятувальні служби, зайняті в ліквідації тих чи інших аварій, були забезпечені всім необхідним обладнанням.

Постановка задачі. У комплексі сучасних заходів, спрямованих на проведення рятувальних та інших невідкладних робіт, ліквідацію наслідків надзвичайних ситуацій та боротьбу зі злочинністю, особливе місце займає розробка і впровадження нових спеціальних технічних пристроїв з метою підвищення ефективності роботи та забезпечення безпеки персоналу.

Основна частина. Враховуючи вимоги та потреби сьогодення, авторський колектив кафедри інформатики та спеціальної техніки Львівського юридичного інституту МВС України (Є.Г. Горпинченко, О.І.Зачек, В.В. Сенік, В.М. Слижук, В.М. Фірман) разом з кафедрою організації служби Львівського інституту пожежної безпеки МНС України розробив та виготовив спеціальний пристрій відеоспостереження СПВ-2К та пристрій для вибивання циліндрового механізму врізного замка СВМ-1СТ.

Призначення та галузь застосування спеціального пристрою відеоспостереження СПВ-2К. Пристрій СПВ-2К призначений для дистанційного огляду місцевості, приміщень, предметів тощо у випадках, коли наближення до об'єкта утруднене або може становити загрозу [5].

Цей прилад може застосовуватися:

1) у діяльності МНС України:

- для огляду порожнин, утворених внаслідок обвалів будинків, підвалів з метою виявлення в них людей чи тварин;
- для огляду і виявлення об'єктів у випадках, якщо є підозра, що об'єкт може бути вибухонебезпечний тощо;

2) у діяльності МВС України:

- для огляду приміщень, місцевості, великогабаритних вантажів та транспортних засобів у важкодоступних місцях, або при підозрі, що в приміщенні перебуває озброєний злочинець чи вибухові речовини;
- для ведення відеоспостереження за об'єктом з укриття;
- для огляду дна водойм (за умови встановлення спеціальної водонепроникної насадки з підсвіткою) тощо;

3) у діяльності митної служби України:

- для огляду транспортних засобів (автомобілів, вагонів потягів) у важкодоступних місцях (днищ, дахів, місць під обшивкою тощо).

Крім того, цей прилад може застосовуватися і іншими службами та структурами.

Загальна будова та призначення елементів приладу СПВ-2К. Як виглядає прилад, видно з рис.1.

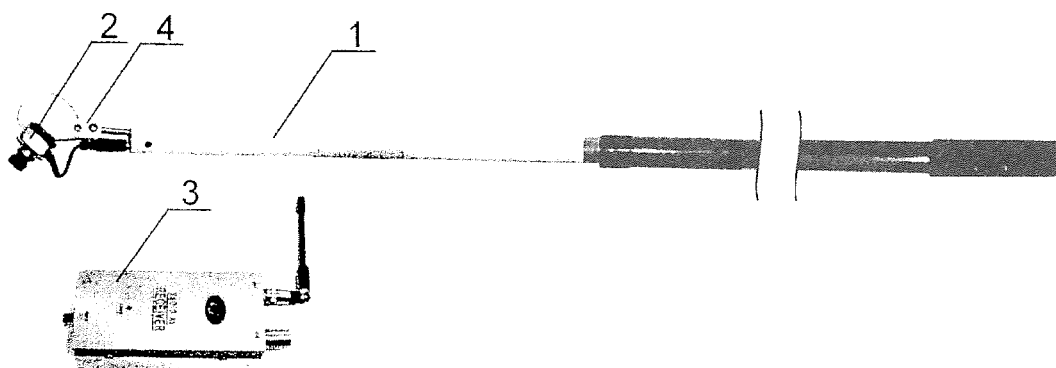


Рис.1. Спеціальний прилад відеоспостереження СПВ-2К

Прилад складається з розсувної штанги 1, призначеної для утримання відеокамери з антеною 2, та управління нею. Відеокамера 2 – основний елемент конструкції приладу – служить для передачі відеосигналу на звичайний побутовий телевізор чи монітор. Відеосигнал приймається спеціальним приймачем 3, який підключається до монітора чи телевізора. Управління відеокамерою 2 може здійснюватися як у горизонтальній, так і вертикальній площинах. Для цього вона закріплюється на спеціальному шарнірі 4, який приводиться у дію механічно. Живлення приладу здійснюється від акумуляторної батареї Д-07, яка встановлюється в ручці штанги 1. Там же є роз'єм для додаткового живлення, підзарядки батареї акумуляторів та індикатор включення приладу. Водонепроникний корпус встановлюється у разі необхідності [5].

Основні технічні характеристики пристрою СПВ-2К такі:

-	довжина штанги	-	регульована (50...450 см)
-	максимальна відстань передачі відеосигналу	-	50 м
-	кут повороту відеокамери:		
-	- у вертикальній площині	-	270°
-	- у горизонтальній площині	-	360°
-	мінімальне робоче освітлення	-	4 лк
-	кут поля зору відеокамери	-	110°
-	живлення відеокамери	-	8 В
-	вага приладу	-	0,550 кг

На сьогодні завершено випробування пристрою у різних умовах роботи, проведена апробація його у пожежно-рятувальних підрозділах МНС України та практичних підрозділах МВС України (про що є відповідні акти апробації) та підготовка документації для патентування.

Призначення та галузь застосування пристрою для вибивання циліндрового механізму врізного замка СВМ-ІСТ. Пристрій відноситься до спеціальних технічних засобів МВС та МНС, а саме засобів, призначених для екстреного відкривання дверей, замкнених на врізний замок, у випадку необхідності проникнення у приміщення (аварія, пожежа, захоплення злочинця).

В даний час для цієї потреби використовують вибухівку, а якщо умови не дозволяють, то використовують кувалду чи удар ногою. Вибухівка відкриє будь-який тип дверей, але її не всюди можна застосовувати, бо вибух може спричинити пожежу чи вибух природного газу у випадку його витіку. Удар ногою можна використовувати, якщо двері відкриваються всередину, крім того потрібен простір перед дверима. Щоб відкрити двері кувалдою, теж потрібен простір для замаху і потрібно попасти по замку. У кожному з цих випадків ламаються дверні полотна.

Створений пристрій дозволяє вибивати серцевину врізного замка дверей з високою ефективністю незалежно від оточуючих умов. Рішення цієї задачі досягається тим, що вибивний елемент пристрою, який призначений для вибивання серцевини замка, рухається по направляючій трубці, приставленій до замка. Внаслідок цього досягається точність та сила удару. Внаслідок прикладання кінетичної енергії, накопиченої у вибивному елементі, до личини замка, личина замка вибивається з замка і двері відчиняються, залишаючись не пошкодженими.

На рис. 2 зображено пристрій для екстреного відкривання дверей. Пристрій складається із направляючої трубки 1 та ударного сердечника 2 із загартованої сталі.

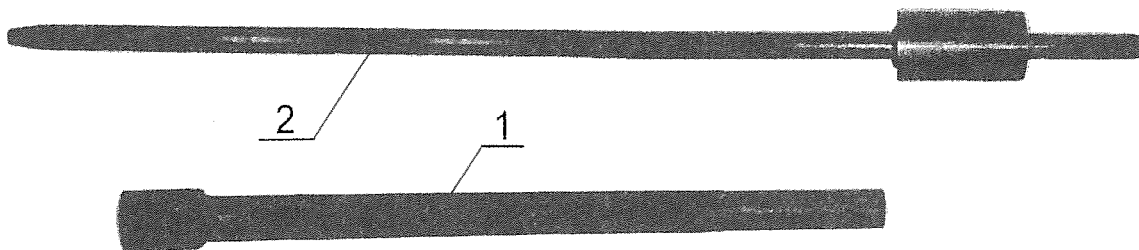


Рис. 2. Пристрій для вибивання циліндрового механізму врізного замка СВМ-1СТ.

Основні технічні характеристики пристрою СВМ-1СТ такі:

Габаритні розміри:

- довжина направляючої – 910 мм
- довжина ударного сердечника – 1300 мм

Вага пристрою – 6 кг

Описаний пристрій дозволяє швидко і ефективно виконувати відкривання замкнених дверей підрозділами МНС під час рятувальних дій та підрозділами МВС під час виконання задач із затримання злочинців чи проведення огляду приміщень. Цей пристрій було апробовано в ОБМШР "Беркут", в пожежно-рятувальних підрозділах ГУМНС у Львівській області, про що є відповідні акти апробації, якими рекомендовано використання цього пристрою. Крім цього подано документи на патентування і отримано рішення ДП "Український інститут промислової власності" про видачу патенту.

Висновки. Отже, можна бути впевненим, що виготовлені кафедрою інформатики та спеціальної техніки Львівського юридичного інституту пристрої СПВ-2К та СВМ-1СТ дозволять підвищити ефективність роботи різних служб, забезпечити особисту безпеку персоналу при проведенні спеціальних заходів (операцій).

ЛІТЕРАТУРА

1. М. Гринько "Мрія для пожежних" // "Міліція України" № 1, 2002, с. 29.

2. В. Педос "Герої вогняного фронту" // "Міліція України" № 1, 2002, с. 19.
3. Офіційний інформаційний сервер МНС України // <http://mns.gov.ua/daily/showdailyarchive.php?m=11>
4. Офіційний інформаційний сервер МНС України // <http://mns.gov.ua/daily/showdailyarchive.php>
5. О.І.Зачек, В.В.Сеник, В.М.Слижук, В.М.Фірман "Спеціальний пристрій відеоспостереження СПВ-2К" // Матеріали науково-практичного семінару "Проблеми інформаційного забезпечення діяльності практичних підрозділів ОВС та впровадження інформаційних технологій в навчальний процес" 17 грудня 2004 р., ЛІОІ МВС України, Львів-2004, с. 110.

УДК 614.842

О.М.Щербина, канд. фарм. н., доцент, В.М.Баланюк (Львівський інститут пожежної безпеки МНС України)

ВИЯВЛЕННЯ ТОКСИЧНИХ ПРОДУКТІВ ГОРІННЯ: ЦІАНІДНОЇ (СИНИЛЬНОЇ) КИСЛОТИ ТА ЇЇ СОЛЕЙ ЗА ДОПОМОГОЮ ЯКІСНИХ РЕАКЦІЙ.

Наведено токсичні властивості ціанідної (синильної) кислоти і її солей, а також описані методики їх ідентифікації за допомогою хімічних методів аналізу.

При горінні можуть відбуватись розклади різних речовин, окисно-відновні процеси, утворення оксидів, галогенідів, гідридів, ціанідів, карбідів і інших сполук, які можуть проявляти токсичні властивості.

Ціанідна (синильна) кислота утворюється при горінні целюлози і полімерів. Сліди цієї кислоти містяться в тютюновому димі [1,2]. У продуктах горіння пластмас можуть міститись токсичні речовини. Вони можуть складатись з оксидів азоту (NO, NO₂), хлороводню (HCl), ціанідної кислоти (HCN) та чадного газу (CO).

Целюлоза є основною складовою частиною деревини. Завдяки широкому застосуванню деревини як будівельного матеріалу, велике значення має її здатність до горіння. Під дією зовнішнього тепла в деревині відбувається піроліз. При 200-280 °С целюлоза в результаті дегідратації перетворюється на вугілля і суміш газів, що не здатні до горіння (CO₂, H₂O). При більш високих температурах целюлоза перетворюється на смолу, яка виділяє велику кількість горючих і токсичних газів (CH₄, HCN, CO). При лісових пожежах, де у великих масштабах горить деревина і, крім того, починає горіти торф, токсичні продукти горіння виділяються у значних кількостях.

Нормальний вміст ціанідів в організмі людини становить 6,7 мкг % в сечі людей, що не курять, і 17,4 мкг % в сечі людей, що курять. Підвищення нормального вмісту ціанідів спостерігається у людей, що страждають розсіяним склерозом. В крові ціаніди можуть утворюватись і після смерті. [2,3,4]

Джерелом отруєння, особливо дітей, нерідко є ядра гіркового мигдалю, абрикоса, вишні, що містять глікозид амігдалін, який здатний розкладатися навіть в нейтральному середовищі на виноградний цукор, бензойний альдегід і ціанідну кислоту. [5,6,7]

Смертельна доза чистої ціанідної кислоти становить 0,05 - 0,1 г, смертельна доза ціаніду калію – 0,15 - 0,25 г. Отруєння ядрами гіркового мигдалю може наступити при з'їданні