

МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ

СУЧАСНА СПЕЦІАЛЬНА ТЕХНІКА

НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ
№ 1(44), 2016
ВИДАЄТЬСЯ ЩОКВАРТАЛЬНО

ЗАСНОВНИК

Державний науково-дослідний інститут МВС України; Національний авіаційний університет; Національна академія внутрішніх справ

НАКАЗОМ

МОН України від 16.05.2016 № 515 науково-практичний журнал “Сучасна спеціальна техніка” включено до переліку наукових фахових видань України з технічних наук

ЗАРЕЄСТРОВАНО

Міністерством юстиції України 13 лютого 2015 року
Свідоцтво – серія КВ № 21221-11021Р

НАУКОВА РАДА

д.т.н. Богданов О.М., д.т.н. Додонов О.Г., д.т.н. Дудикевич В.Б.,
д.т.н. Задираха В.К., д.ю.н. Проценко Т.О.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Головний редактор

доктор технічних наук Рибальський О.В.

Заступник головного редактора

доктор технічних наук Хорошко В.О.

Відповідальний секретар

кандидат технічних наук Марченко О.С.

д.т.н. Єрохін В.Ф.

д.т.н. Мохор В.В.

д.т.н. Железняк В.К.

д.ю.н. Орлов Ю.Ю.

д.т.н. Карпінський М.П.

д.т.н. Юдін О.К.

д.ю.н. Криволапчук В.О.

к.ю.н. Артеменко П.П.

д.т.н. Кобозєва А.А.

к.ю.н. Лопатін С.І.

д.т.н. Конахович Г.Ф.

к.т.н. Писаренко В.Г.

д.т.н. Корченко О.Г.

к.ю.н. Садченко О.О.

д.т.н. Ленков С.В.

к.ю.н. Смерницький Д.В.

д.т.н. Максимович В.М.

к.т.н. Ізганов О.Г.

д.в.н. Мосов С.П.

Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради ДНДІ МВС України
(протокол № 2 від 15.04.2016 р.)

За точність викладеного матеріалу відповідальність несуть автори статей та їх рецензенти.

*При передруку матеріалів посилання на науково-практичний журнал
“Сучасна спеціальна техніка” є обов’язковим*

ЗМІСТ

**АВТОРСЬКЕ ПРАВО.
ІНФОРМАЦІЙНЕ ТА НОРМАТИВНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

Смерницький Д.В. Ліцензування сфери розроблення спеціальних технічних засобів	3
--	---

Мусієнко Д.І. Порівняльний аналіз вимог стандартів ГОСТ 14254-96, ГОСТ 16019-78 та MIL-STD-810 щодо стійкості апаратури суходільної рухомої служби до дії зовнішніх чинників	15
---	----

**ЗБРОЯ, ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ
ТА АКТИВНОЇ ОБОРОНИ**

Марченко О.С., Згодько С.В. Навчально-тренувальний маркерний комплекс – дієвий шлях підвищення рівня професійної підготовки працівників спеціальних підрозділів системи МВС України	21
--	----

Буран В.В. Застосування сучасних електрошокових пристройів підрозділами Національної поліції України	28
---	----

СИСТЕМИ ТА МЕТОДИ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ

Грездов Г.Г. Методика построения теста на проникновение в автоматизированную систему, основанная на теории графов	34
--	----

КРИМІНАЛІСТИЧНА ТЕХНІКА ТА МЕТОДИКА

Лук'янчиков Б.Є., Грушевич В.О. Деякі особливості технічного забезпечення діяльності працівників поліції щодо виявлення у водіїв транспортних засобів ознак алкогольного чи наркотичного сп'яніння або знаходження під впливом лікарських препаратів, що знижують увагу та швидкість реакції	45
---	----

СПЕЦІАЛЬНІ РОЗРОБКИ

Александров М.Є., Ващук Н.Ф., Дмитрук В.А. Використання елементів історичної уніформи в одностроях структурних підрозділів МВС	53
---	----

Филь Р.С. Методи кримінального деблокування дверей, механічних замків, механізмів секретності та способи протидії їм	60
---	----

АВТОРСЬКЕ ПРАВО. ІНФОРМАЦІЙНЕ ТА НОРМАТИВНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

УДК 343.98:001.89

Д. В. Смерницький,
кандидат юридичних наук

ЛІЦЕНЗУВАННЯ СФЕРИ РОЗРОБЛЕННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ

У статті розглянуті питання адміністративно-правового регулювання проведення розробки та виготовлення спеціальних технічних засобів для здійснення оперативно-технічних заходів правоохоронними органами. Встановлено, що технічні засоби повинні класифікуватися за технічними параметрами та сферами технічного застосування, наприклад – засоби зв’язку, транспортні засоби, зброя, засоби бронезахисту тощо. Класифікація за сферами правоохоронної діяльності технічних засобів може відбуватися лише умовно для використання їх у певній сфері, адже практично всі вони мають подвійне призначення.

Ключові слова: наукова діяльність, науково-технічна діяльність, ліцензування, спеціальні технічні засоби.

В статье рассмотрен вопрос административно-правового регулирования проведения разработки и изготовления специальных технических средств для проведения оперативно-технических мероприятий правоохранительными органами. Определено, что технические средства должны классифицироваться в зависимости от технических параметров и сфер технического применения, например – средства связи, транспортные средства, оружие, средства бронезащиты и т.д. Классификация в зависимости от сфер правоохранительной деятельности технических средств может происходить только условно для применения их в определенной сфере, так как практически все они имеют двойное назначение.

Ключевые слова: научная деятельность, научно-техническая деятельность, лицензирование, специальные технические средства.

In the paper the issue of the administrative and legal regulation of the development and manufacturing of special technical means for conducting operational and technical measures by law enforcement agencies. It was determined that the equipment should be classified according to the technical parameters and technical areas of application, for example – communications equipment, vehicles, weapons, armor, etc. Classification depending on the areas of law enforcement activities, of technical means can be carried out only conditionally for their application in a particular area, as almost all of them have a dual purpose.

Keywords : scientific activity, scientific and technical activities, licensing, special hardware.

Оперативно-розшукова діяльність відповідно до ст. 2 Закону України “Про оперативно-розшукову діяльність” – це система гласних і негласних пошукових, розвідувальних та контррозвідувальних заходів, що здійснюються із застосуванням оперативних та оперативно-технічних засобів [1].

Одним із видів оперативно-розшукової діяльності правоохоронних органів є проведення оперативно-технічних заходів. Оперативно-технічні заходи у значній мірі впливають на результативність розкриття та попередження цілої низки правопорушень, тому їм приділяється відповідна увага з боку посадових осіб правоохоронних органів. Проведення оперативно-технічних заходів неможливе без застосування спеціальних технічних засобів як елементу оперативно-технічних засобів та спеціальної техніки для правоохоронних органів. Але перед тим як застосовувати спеціальні технічні засоби, їх необхідно розробити та виготовити. Зазвичай, розробку здійснюють у рамках проведення науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт.

Оперативно-розшукові заходи – це інструментарій таємної діяльності оперативних підрозділів, за допомогою яких успішно ведеться боротьба зі злочинністю. У спеціальній літературі можна зустріти різні визначення такого оперативно-розшукового заходу, як спостереження. Професор О. Ю. Шумилов подає таке: “Спостереження полягає в таємному, направленому, систематичному, безпосередньому візуальному або опосередкованому (за допомогою оперативно-технічних засобів) сприйнятті дій особи і явищ (подій, фактів, процесів), значущих для вирішення конкретних завдань оперативно-розшукової діяльності, їх фіксації і реєстрації” [2, с. 325; 3, с. 19–20].

Під оперативно-технічними засобами розуміють сукупність технічних засобів та науково обґрунтованих прийомів їх правомірного використання (переважно негласного) в процесі ОРД ОВС з метою ефективної боротьби зі злочинністю [4, с. 518]. В оперативно-розшуковій діяльності до ОТЗ належить оперативна техніка, яка дозволяє знімати інформацію з каналів зв’язку, вести візуальне спостереження в громадських місцях із застосуванням фото-, кіно- і відеозйомки, оптичних та радіоприладів, інших технічних засобів [5; 6].

Як бачимо, визначені оперативної діяльності є багато. Так, наведені вище поняття визначені в Законі України “Про оперативно-розшукову діяльність” – “оперативно-розшукова діяльність” та “оперативно-технічні засоби”, далі зустрічаються визначення “оперативно-технічні заходи”, “оперативно-розшукові заходи”, “спеціальні-технічні засоби” [1]. Наведемо свою думку щодо зазначених визначень. Відповідно до Порядку розроблення, виготовлення, реалізації та придбання спеціальних технічних засобів для зняття інформації з каналів зв’язку, інших засобів негласного отримання інформації, який затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 27 жовтня 2001 року № 1450, СТЗ (спеціальні технічні засоби) визначено як спеціальні технічні засоби для зняття інформації з каналів зв’язку, інших засобів негласного отримання інформації [7].

Слово “діяльність” у Словнику української мови означає працю чи дії людей у якій-небудь галузі [8, с. 311]. Тобто “оперативно-розшукова діяльність” – це діяльність людей в оперативно-розшуковій сфері.

А слово “захід” означає сукупність дій або засобів для досягнення, здійснення чого-небудь [8, с. 381]. Тобто “оперативно-розшукові заходи” – це сукупність дій для досягнення оперативно-розшукових цілей (результатів), “оперативно-технічні

заходи” – це сукупність дій для досягнення оперативно-розшукових цілей із застосуванням технічних засобів, у тому числі спеціальних технічних засобів.

Враховуючи наведене вище, можна стверджувати, що поняття “оперативно-розшукові заходи” входить як елемент до більш об’ємного поняття “оперативно-розшукова діяльність”, яке визначає всю оперативно-розшукову сферу. А поняття “оперативно-технічні заходи” є елементом “оперативно-розшукових заходів” та визначається застосуванням спеціальних технічних засобів (засобів негласного отримання інформації), які, у свою чергу, є елементом спеціальної техніки для правоохоронних органів.

Отже, ми з’ясували, що за допомогою саме спеціальних технічних засобів здійснюються оперативно-технічні заходи, в тому числі і таємне спостереження, як елемент оперативно-розшукових заходів.

Як зазначає М.В. Салтевський, технічні засоби, які використовуються співробітниками органів дізнання, називають по-різному: оперативною, спеціальною технікою, спеціальними засобами, маючи на увазі їх однакову сутність. Проте це не так, бо перелічені поняття мають все ж таки різні значення. Він робить висновок, що криміналістична техніка застосовується в ході слідчих дій, а її результати разом із протоколами слідчих дій є джерелами доказів, а оперативна техніка застосовується головним чином до порушення кримінальної справи, в ході оперативно-розшукової діяльності. Спеціальна техніка як різновид технічних засобів оперативно-розшукової діяльності – це система приладів, пристрій матеріалів та речовин для збирання інформації негласними прийомами. Спеціальні засоби – це заходи фізичного впливу, власне спеціальні засоби та вогнепальна зброя (ст. 12 Закону України “Про міліцію” (втратив чинність)). Отже, технічні засоби оперативно-розшукової діяльності поділяються на: 1) оперативну техніку; 2) спеціальну техніку; 3) спеціальні засоби [10, с. 75]. Відповідно до п. 4 ст. 42 Закону України “Про Національну поліцію” до спеціальних засобів віднесено: гумові та пластикові кийки; електрошокові пристрої контактної та контактно-дистанційної дії; засоби обмеження рухомості (кайданки, сітки для зв’язування тощо); засоби, споряджені речовинами слъзогінної та дратівної дії; засоби примусової зупинки транспорту; спеціальні маркувальні та фарбувальні засоби; службові собаки та службові коні; пристрої, гранати та боєприпаси світловукової дії; засоби акустичного та мікрохвильового впливу; пристрої, гранати, боєприпаси та малогабаритні підривні пристрої для руйнування перешкод і примусового відчинення приміщень; пристрой для відстрілу патронів, споряджених гумовими чи аналогічними за своїми властивостями металевими снарядами несмертельної дії; засоби, споряджені безпечними димоутворюючими препаратами; водомети, бронемашини та інші спеціальні транспортні засоби [9].

І.Ф. Хараберюш теж вважає, що технічні засоби, які застосовуються у правоохоронній діяльності, не досліджені. Так, він зазначає, що в наукових дослідженнях та нормативно-правових актах, що регламентують порядок використання науково-технічних засобів щодо виявлення, розкриття і розслідування злочинів, можна зустріти такі поняття, як “технічні засоби”, “криміналістична техніка”, “спецтехніка”, “спеціальна техніка”, “засоби спецтехніки по боротьбі зі злочинністю”, “спеціальні засоби”, “спеціальні технічні засоби”, “оперативна техніка” тощо. Однак практично кожне з них не має чіткого визначення і вказівки на те, про які саме “науково-технічні засоби” йдеться. У деяких дослідженнях та

нормативних документах одночасно використовуються два або більше з перерахованих вище термінів, частіше без відповідних коментарів і роз'яснень, що порушує логіко-смислову структуру тексту. Проведений нами аналіз науково-технічної літератури та нормативно-правових актів різних відомств та окремих країн показав, що серед словосполучень, у яких використовуються зазначені вище терміни щодо сфери діяльності правоохоронних органів, найбільшого поширення одержали: “спеціальна техніка”, “спеціальні технічні засоби” і “технічні засоби”, “науково-технічні засоби” і похідні від них. Однак це не свідчить про те, що зазначені поняття належать винятково до сфери правоохоронної діяльності. Ці терміни одержали настільки широке використання в наукових виданнях, законодавчих і нормативних актах, які належать до діяльності десятків міністерств і відомств, виконуючих зовсім різні й не пов'язані між собою завдання, що застосування їх поза контекстом і без спеціального коментаря втрачає будь-який зміст [11, с. 3].

Аналізуючи зазначене вище, на нашу думку, не можливо здійснити класифікацію технічних засобів за їх функціональним навантаженням щодо правоохоронної діяльності, адже технічні засоби, які віднесені до оперативної техніки чи спеціальної техніки, можуть також застосовуватися в розвідувальній діяльності військовими, засоби зв'язку використовуються у всіх сферах суспільного життя, а не тільки в правоохоронній діяльності і т.д. М.В. Салтевський сам зазначає, що окрім екземпляри спеціальної техніки є стандартними і навіть можуть бути предметами загальної криміналістичної техніки [10, с. 75]. Це не означає їх стандартність, а лише спосіб застосування. Тобто підтверджується наша думка, що одні і ті ж технічні засоби можуть застосовуватися в різних сферах суспільного життя, та класифікація за сферою застосування, на наш погляд, не надто правильна. Технічні засоби повинні класифікуватися за технічними параметрами та сферами технічного застосування, наприклад, засоби зв'язку, транспортні засоби, зброя, засоби бронезахисту, відеотехніка, аудіотехніка тощо. Класифікація за сферами правоохоронної діяльності технічних засобів може відбуватися лише умовно для використання їх у певній сфері, адже практично всі вони мають подвійне, якщо не потрійне і більше призначення.

На цей час у нормативно-правових документах встановлено визначення – спеціальні технічні засоби (СТЗ) як вид науково-технічної продукції науково-технічних досліджень та розробок. Але визначена сфера потребує більш детального аналізу, адже здійснюється на умовах ліцензійної діяльності суб'єктів розроблення та виготовлення СТЗ.

Слово “ліцензія” походить від латинського “licentia”, етимологічне значення якого – свобода, право [12, с. 191]. Цей термін застосовували для характеристики певних відносин у зовнішньоторговельній чи винахідницько-патентній сферах. Під ліцензією мався на увазі спеціальний дозвіл, що видавався компетентним державним органом на право ввозу, вивозу або транзиту визначеної кількості товарів, вільний ввіз, вивіз чи транзит яких не допускався, а також документ, що засвідчує це право [13, с. 16].

У сучасній правовій системі України поняття “ліцензування” набуло значення похідних від цього слова англійських, французьких, німецьких слів, які перекладаються як дозвіл. Розширилися межі використання понять “ліцензія” і “ліцензування”. Крім значень, притаманних “ліцензії” раніше, цей термін, крім

зовнішньоторговельної, патентної і дозвільної сфер, тепер поширюється на господарську діяльність [13, с. 17].

Згідно із законодавством ліцензія – це документ державного зразка, який засвідчує право ліцензіата на провадження зазначеного в ньому виду господарської діяльності протягом визначеного строку за умови виконання ліцензійних умов [14, с. 158].

Як показують дослідження, оснащення оперативно-технічними засобами оперативних підрозділів правоохоронних структур відбувається сьогодні за такими напрямами:

- купуються технічні засоби загального призначення і ті, що є у вільному продажі, але придатні також для використання при вирішенні оперативно-службових завдань;
- використовуються технічні засоби загального призначення, але конструктивно пристосовуються для оперативних потреб;
- технічні засоби спеціально розробляються для виконання визначених оперативних завдань і централізовано надходять у спеціалізовані підрозділи;
- спеціальні технічні засоби, передані в ці підрозділи Службою безпеки України [15, с. 224].

Тобто значна частина спеціальних технічних засобів створюється в процесі науково-технічної діяльності шляхом їх розробки або технічного переоснащення на базі існуючої науково-технічної продукції. А, як зазначалося вище, такий вид науково-технічної діяльності здійснюється на ліцензійних умовах.

До сфери проведення наукової і науково-технічної діяльності правоохоронних органів належить і такий напрям діяльності, як розробка спеціальних технічних засобів для проведення оперативно-технічних заходів. Виходячи з того, що діяльність стосовно створення спеціальних технічних засобів належить до видів господарської діяльності, які потребують ліцензування, розпочнемо із розгляду Закону України “Про ліцензування видів господарської діяльності” [16].

Цей Закон регулює суспільні відносини у сфері ліцензування видів господарської діяльності, визначає виключний перелік видів господарської діяльності, що підлягають ліцензуванню, встановлює уніфікований порядок їх ліцензування, нагляд і контроль у сфері ліцензування, відповідальність за порушення законодавства у сфері ліцензування видів господарської діяльності.

Ліцензійні умови відповідно до ст. 1 Закону – це нормативно-правовий акт Кабінету Міністрів України, положення якого встановлюють вичерпний перелік вимог, обов’язкових для виконання ліцензіатом, та вичерпний перелік документів, що додаються до заяви про отримання ліцензії.

Згідно зі ст. 4 Закону орган з питань ліцензування виконує такі функції: розробляє основні напрями розвитку сфері ліцензування та вносить на розгляд Кабінету Міністрів України пропозиції щодо її вдосконалення; узагальнює практику застосування нормативно-правових актів з питань ліцензування; погоджує проекти нормативно-правових актів у сфері ліцензування (у тому числі ліцензійні умови), що розробляються та/або приймаються органами виконавчої влади, державними колегіальними органами; здійснює методичне керівництво, інформаційне забезпечення діяльності органів ліцензування та визначає форму ліцензійного звіту; здійснює нагляд за додержанням органами державної влади, державними колегіальними органами законодавства у сфері ліцензування; утворює

Експертно-апеляційну раду з питань ліцензування та забезпечує її діяльність; має право для цілей Експертно-апеляційної ради з питань ліцензування отримувати від органу ліцензування копії документів, які стосуються прийнятого ним рішення, що оскаржується до спеціально уповноваженого органу з питань ліцензування, та залучати на громадських засадах державних службовців, науковців та інших фахівців (за згодою їхніх керівників) для одержання консультацій та проведення експертизи документів у сфері ліцензування, а також запитувати і отримувати інформацію, документи чи матеріали; видає розпорядження про усунення порушення законодавства у сфері ліцензування та розпорядження про відхилення або задовільнення апеляцій чи скарг з урахуванням рішення Експертно-апеляційної ради з питань ліцензування; порушує питання щодо відповідальності посадових осіб органів ліцензування, які прийняли рішення, скасоване на підставі рішення Експертно-апеляційної ради з питань ліцензування; забезпечує підвищення кваліфікації працівників органу ліцензування, до посадових обов'язків яких належить забезпечення виконання повноважень у сфері ліцензування; одержує інформацію з питань ліцензування та контролю за наявністю ліцензій у суб'єктів господарювання від органів ліцензування, органів, що здійснюють контроль за наявністю ліцензій, зокрема щорічний ліцензійний звіт та щорічний звіт про виявлення безліцензійної діяльності; має безоплатний доступ до даних Єдиного державного реєстру юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців у порядку, встановленому Законом України “Про державну реєстрацію юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців”.

Відповідно до ст. 7 Закону до переліку видів господарської діяльності, що підлягають ліцензуванню, входить діяльність, пов'язана з розробленням, виготовленням, постачанням спеціальних технічних засобів для зняття інформації з каналів зв'язку та інших технічних засобів негласного отримання інформації.

Підводячи підсумки розгляду Закону України “Про ліцензування видів господарської діяльності”, зазначимо, що він створює підґрунтя та встановлює відповідні норми щодо ліцензування певних видів господарської діяльності, в тому числі у сфері розробки та виготовлення спеціальних технічних засобів для оперативної роботи правоохоронних органів. Цей Закон забезпечує нормативне регулювання державного нагляду за зазначеною сферою діяльності з метою уникнення правопорушень у цій сфері.

До нормативних документів, які встановлюють норми у сфері ліцензування певних видів господарської діяльності, належить Закон України “Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності” [17]. Цей Закон визначає правові та організаційні засади, основні принципи і порядок здійснення державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності, повноваження органів державного нагляду (контролю), їх посадових осіб і права, обов'язки та відповідальність суб'єктів господарювання під час здійснення державного нагляду (контролю).

З аналізу загальних вимог до здійснення державного нагляду (контролю), визначених у ст. 4 Закону, слід звернути увагу на норму, яка забороняє орган державного нагляду (контролю) здійснювати державний нагляд (контроль) у сфері господарської діяльності, якщо закон прямо не уповноважує такий орган на здійснення державного нагляду (контролю) в певній сфері господарської діяльності та не визначає повноваження такого органу під час здійснення державного

нагляду (контролю). Норма прописана дуже вдало та чітко встановлює регламентацію державного нагляду, а також визначає суб'єктів, які можуть його здійснювати.

Також зупинення виробництва може здійснюватися тільки за вмотивованим письмовим рішенням керівника органу державного нагляду (контролю) чи його заступника [17]. Ця норма унеможливлює без вмотивованих підстав зупинку виробництва, наносячи таким чином відповідні збитки підприємству.

Підсумовуючи розгляд Закону України “Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності”, зазначимо, що в ньому встановлені загальні норми щодо основних зasad державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності, які розповсюджуються і на сферу наукової та науково-технічної діяльності щодо розробки та виготовлення спеціальних технічних засобів оперативно-розшукової діяльності правоохоронних органів, та створено підґрунтя для забезпечення розробки необхідних нормативних документів виключно для сфери розробки та виготовлення спеціальних технічних засобів для оперативно-розшукової діяльності.

У зв’язку з тим, що сфера розробки та виготовлення спеціальних технічних засобів для оперативно-розшукової діяльності правоохоронних органів потребує забезпечення режиму обмеженого доступу до інформації доцільно розглянути Закон України “Про державну таємницю” [18]. Цей Закон регулює суспільні відносини, пов’язані з віднесенням інформації до державної таємниці, засекречуванням, розсекречуванням її матеріальних носіїв та охороною державної таємниці з метою захисту національної безпеки України.

Дія цього Закону згідно зі ст. 3 поширюється на органи законодавчої, виконавчої та судової влади, органи прокуратури України, інші державні органи, Верховну Раду Автономної Республіки Крим, Раду міністрів Автономної Республіки Крим, органи місцевого самоврядування, підприємства, установи та організації усіх форм власності, об’єднання громадян (далі – державні органи, органи місцевого самоврядування, підприємства, установи та організації), що провадять діяльність, пов’язану з державною таємницею, громадян України, іноземців та осіб без громадянства, яким у встановленому порядку наданий доступ до державної таємниці.

Спеціально уповноваженим державним органом у сфері забезпечення охорони державної таємниці згідно зі ст. 5 Закону є Служба безпеки України.

Інформація, що може бути віднесена до державної таємниці, наведена в ст. 8 Закону. Так, до державної таємниці в порядку, встановленому цим Законом, належить інформація: у сфері оборони; у сфері економіки, науки і техніки; у сфері державної безпеки та охорони правопорядку.

Аналізуючи ст. 8 Закону, зазначимо, що розробка та виготовлення спеціальних технічних засобів для оперативно-розшукової діяльності належить як до сфери оборони, так і до сфери економіки, науки і техніки, а також сфери державної безпеки та охорони правопорядку. Отже, спеціальні технічні засоби та проведення наукових досліджень з їх створення, як ми бачимо, мають універсальний характер та належать до всіх сфер, зазначених у ст. 8 Закону стосовно визначення інформації, що може належати до державної таємниці [18].

Ми вже встановили, що розробка та виготовлення спеціальних технічних засобів повинні проводитись на підприємствах та установах з дотримання вимог

щодо державної таємниці. Розглянемо дозвільний порядок провадження діяльності, пов'язаної з державною таємницею, та режим секретності, норми якого встановлено в ст. 20 Закону [18].

Державні органи, органи місцевого самоврядування, підприємства, установи, організації мають право провадити діяльність, пов'язану з державною таємницею, після надання їм Службою безпеки України спеціального дозволу на провадження діяльності, пов'язаної з державною таємницею. Надання дозволу здійснюється на підставі заявок державних органів, органів місцевого самоврядування, підприємств, установ і організацій та результатів спеціальної експертизи щодо наявності умов для провадження діяльності, пов'язаної з державною таємницею [18].

Отже, для проведення діяльності щодо спеціальних технічних засобів необхідно чітко виконувати норми, встановлені в ст. 20 Закону [18]. Відповідно до ст. 20 Закону дозвіл на провадження діяльності, пов'язаної з державною таємницею, може бути скасований або його дія може бути зупинена Службою безпеки України на підставі акта проведеної нею перевірки, висновки якого містять дані про недодержання державним органом, органом місцевого самоврядування, підприємством, установою, організацією умов, передбачених цією статтею [18].

Розглядаючи питання про ліцензування сфери розробки та виготовлення спеціальних технічних засобів для правоохоронних органів, слід з'ясувати, хто в державі проводить ліцензування цієї сфери. Отже, згідно з п. 20 Переліку органів ліцензування, який затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 5 серпня 2015 року № 609, Служба безпеки України є органом ліцензування такого виду господарської діяльності – діяльності, пов'язаної з розробленням, виготовленням, постачанням спеціальних технічних засобів для зняття інформації з каналів зв'язку та інших технічних засобів негласного отримання інформації [19].

Порядок розроблення, виготовлення, реалізації та придбання спеціальних технічних засобів для зняття інформації з каналів зв'язку, інших засобів негласного отримання інформації затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 27 жовтня 2001 року № 1450 [7].

Згідно з п. 2 Порядку замовниками розроблення, виготовлення та придбання СТЗ можуть бути центральні органи виконавчої влади, розвідувальні органи, підрозділи яких провадять оперативно-розшукову діяльність (далі – державні замовники), міжнародні правоохоронні організації, спеціальні служби та правоохоронні органи іноземних держав (далі – іноземні замовники).

Ліцензування певних видів господарської діяльності згідно зі ст. 14 Господарського кодексу України належить до основних засобів державного регулювання у сфері господарювання, спрямованих на забезпечення єдиної державної політики у цій сфері, узгодження та захист економічних і соціальних інтересів держави, суспільства та окремих споживачів [20]. Ліцензування господарської діяльності має на меті підвищення ефективності та соціальної спрямованості суспільного виробництва, утвердження суспільного господарського порядку в економічній системі України [21, с. 158].

Тобто на перший погляд ліцензування розробки, виготовлення та реалізації спеціальних технічних засобів належить до господарського права як правове регулювання одного з виду господарської діяльності. Звісно, розробка та реалізація СТЗ є господарською діяльністю. Проте розробка та виготовлення СТЗ, хоча і

належать до господарської діяльності, впливають на державну безпеку. Регулювання суспільних відносин у цій сфері має на меті не захист економічних і соціальних інтересів держави, а захист безпеки держави. Для чого нормативні документи повинні передбачати недопущення незаконного обігу СТЗ під час здійснення господарської діяльності, пов'язаної з розробленням, виготовленням спеціальних технічних засобів, визначення класифікації цих технічних засобів для їх ідентифікації, визначення необхідних умов для проведення зазначеної господарської діяльності (можливість забезпечити умови таємності на підприємстві, відповідного пропускного режиму, кадрового забезпечення тощо).

Специфічними ознаками організаційно-господарських зобов'язань, що виникають у процесі управління господарською діяльністю між суб'єктом господарювання та суб'єктом організаційно-господарських повноважень, які випливають із закріплена в ч. 1 ст. 176 Господарського кодексу України їхнього легального визначення, є специфічна сфера існування (процес управління господарською діяльністю, її організації та регулювання), особливий суб'єктний склад (одним із учасників завжди є суб'єкт організаційно-господарських повноважень, другим – суб'єкт господарювання), управлінсько-господарський (організаційний) характер дій (утримання від дій), що виступають об'єктом цих зобов'язань [21, с. 216–217].

Запропонований поділ на суб'єктів організаційно-господарських зобов'язань можна застосувати і до сфери розробки СТЗ. Служба безпеки України, яка здійснює заходи по видачі ліцензій на проведення розробки СТЗ суб'єктам господарювання, є в цьому випадку суб'єктом організаційно-господарських повноважень. Але, враховуючи, як зазначалося вище, що Служба безпеки України – державний правоохоронний орган спеціального призначення, який забезпечує державну безпеку України, та те, що обмеження прав (тільки згідно з ліцензією) суб'єктів господарювання на розробку СТЗ пов'язано перш за все з державною безпекою, то СБУ виступає суб'єктом організаційних повноважень, яка впливає на суб'єктів господарювання з метою забезпечення державної безпеки. Так, СБУ одночасно виступає в ролі двох суб'єктів – суб'єкта організаційно-господарських повноважень та суб'єкта організаційних повноважень з забезпечення державної безпеки.

Господарське право (як галузь права) – це система правових норм, що регулюють відносини з приводу безпосереднього здійснення господарської діяльності або управління нею (такою діяльністю) із застосуванням різних методів правового регулювання [22].

У вітчизняній юридичній науці щодо питання про господарське право як галузь права (що є дискусійним) сформувалися три основні позиції.

Перша з них – негативна. Її прихильники (С.М. Братусь, Р.О. Халфіна, Г.К. Матвієв, Я.М. Шевченко, А.С. Довгерт та ін.) вважають господарське право не самостійною галуззю права, а простим поєднанням цивільно-правових та адміністративно-правових норм, що діють у сфері господарювання.

Друга позиція щодо господарського права – позитивна (хоча й дещо категорична), вона полягає у визнанні господарського права самостійною галуззю права, яка не має нічого спільного з іншими галузями (В.В. Лаптєв, В.К. Мамутов, І.Г. Побірченко та ін.).

Третя точка зору найбільше відповідає життєвим реаліям (її прихильниками є Ю.К. Толстой, О.А. Пушкін, С.С. Алексєєв). Господарське право є комплексною

галуззю права, в якій зібрані правові норми основних галузей права, що належать до єдиного предмета правового регулювання – господарської діяльності [22].

На наш погляд, варто погодитися з третьою точкою зору, але метою дослідження не є глибинне вивчення господарського права, а лише встановлення, до якої галузі права більше належить правове регулювання розробки, виготовлення та реалізації СТЗ.

Продовжуючи наше дослідження, варто зазначити, що розробка та виготовлення СТЗ мають малосерйний характер і призначені тільки для задоволення потреб суб'єктів оперативно-розшукової діяльності та не впливають на економічне забезпечення держави. СТЗ розробляються спеціалізованими установами, які, звісно, ведуть господарську діяльність, але займають свою специфічну вузьку нішу в економічному суспільному житті.

Як зазначає О. П. Віхров, досліджуючи організаційно-господарські зобов'язання з ліцензування господарської діяльності, призначення, характер і зміст дій з ліцензування господарської діяльності, офіційне визначення цієї категорії як засобу державного регулювання економіки вказує на управлінсько-господарський (організаційно-господарський) характер цих дій і діяльності з ліцензування в цілому [23, с. 159]. Але автор не врахував випадок розробки СТЗ та ліцензування цього виду господарської діяльності, яке пов'язано з державною безпекою. Також ліцензування можуть потребувати певні види господарської діяльності, пов'язані з виробництвом небезпечних речовин та матеріалів, ядерних матеріалів тощо. Ліцензування в зазначених сферах теж не пов'язане з регулюванням економіки, а проводиться більше з точки зору безпеки людини, екології тощо. А зазначення таких термінів, як “організаційний” та “управлінський” характер регулювання можна замінити на “адміністративний”.

Отже, можна визначити ліцензування господарської діяльності як категорію адміністративного (державного) та управлінсько-господарського регулювання суспільного життя в певних його сферах господарської діяльності, в тому числі і економічної сфері, які з відповідних причин потребують такого регулювання.

Наприклад, Д.Н. Бахрах вважає зупинення та анулювання ліцензії заходом адміністративного примусу, а саме припинювальними заходами [24, с. 390]. На думку вчених-адміністративістів А.П. Альохіна, А.А. Кармолицького, Ю.М. Козлова, до припинювальних заходів примусового характеру можна віднести відмову у видачі ліцензії на той або інший вид діяльності, зупинення її або анулювання [25, с. 280]. Анулювання ліцензії деякі учені відносять до квазіадміністративної відповідальності, місце якої серед інститутів адміністративного права [26, с. 78, 27, с. 88–91]. Незважаючи на різницю поглядів вчених-адміністративістів щодо того, до якого виду заходів адміністративного примусу належить анулювання ліцензії, вони однозначно визначають адміністративно-правову природу анулювання ліцензій [28, с. 164–165].

Н.М. Шевченко робить висновок, що анулювання ліцензій на здійснення певних видів господарської діяльності слід вважати адміністративно-господарською санкцією – заходом організаційно-правового характеру, що застосовується органом ліцензування до суб'єкта господарювання за порушення встановлених законом правил здійснення виду господарської діяльності, що підлягає ліцензуванню та спрямована на припинення правопорушень [28, с. 167].

На нашу думку, це цілком логічне визначення, яке ми поділяємо, але що стосується сфери виробництва спеціальних технічних засобів, то, мабуть, тут позбавлення ліцензії має характер більш адміністративний, який не спрямований на регулювання господарської діяльності, а лише на забезпечення безпеки держави.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про оперативно-розшукову діяльність : Закон України від 18 лютого 1992 року № 2135-XII // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 1992. – № 22. – Ст. 303.
2. Шевченко В.М. Спостереження як один із основних оперативно-розшукових заходів при розслідуванні та розкритті корупційних діянь в органах судової влади України / В.М. Шевченко // Часопис Київського університету права. – 2012. – № 2. – С. 325–328.
3. Шумилов А.Ю. Оперативно-розыскная деятельность : вопросы и ответы : учебно-практическое пособие. В 2 кн. Кн. 1. Общие положения / 4-е изд., пересмотр. и испр. / А.Ю. Шумилов. – М. : Издательский дом Шумиловой И.И., 2010. – С. 19–20.
4. Новий тлумачний словник української мови : у 4-х т. – К. : Аколіт. –1999, Т. 4. – С. 518.
5. Сервецький І.В. Інформаційно-технічне забезпечення оперативно-розшукової діяльності / І.В. Сервецький, В.П. Шоломенцев // Центр інформаційної безпеки : Бібліотека : Спеціалізовані наукові публікації : Кримінологічні проблеми комп’ютерної злочинності. – 2005 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.bezpeka.com/ru/lib/spec/crim/art68.html>.
6. Закон України “Про оперативно-розшукову діяльність” : наук.-практ. комент. / Я.Ю. Кондратьєв, І.Т. Козаченко, І.Ф. Обушевський та ін. – К. : РВВ МВС України, 1993.
7. Про затвердження Положення про порядок розроблення, виготовлення, реалізації та придбання спеціальних технічних засобів для зняття інформації з каналів зв’язку, інших засобів негласного отримання інформації : Постанова Кабінету Міністрів України від 27 жовтня 2001 року № 1450 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1450-2001-%D0%BF>.
8. Словник української мови : в 11 томах. – Том 2. – 1971 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://sum.in.ua/s/dijalnistj>.
9. Про Національну поліцію : Закон України від 2 липня 2015 року № 580-VIII // Відомості Верховної Ради (ВВР). – 2015. – № 40–41. – Ст. 379.
10. Салтевський М.В. Криміналістика : підручник : у 2-х ч. Ч.1 / М.В. Салтевський. – Х. : КонСУМ, Основа, 1999. – 416 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://pravouch.com/page/kriminalist/ist/ist-17-idz-ax270-nf-29.html>.
11. Хараберюш І.Ф. Використання науково-технічних засобів в правоохоронній діяльності / І.Ф. Хараберюш // Часопис Академії адвокатури України. – 2011. – № 3 (12). – С. 1–7.
12. Словарь русского языка. – М. : Русский язык, 1983.– Т. 2.– С. 191.
13. Шеваріхін А.О. Адміністративно-правові проблеми ліцензування господарської діяльності органами внутрішніх справ : дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.07 / А.О. Шеваріхін ; Національна академія внутрішніх справ України. – К., 2003 р., – 203 с.
14. Віхров О.П. Організаційно-господарські зобов’язання з ліцензування господарської діяльності / О.П. Віхров // Часопис Київського університету права. – 2011. – № 1. – С. 158–161.
15. Філіпенко Н.Є. Окремі аспекти застосування оперативно-технічних засобів для попередження та розкриття злочинів, пов’язаних з незаконним застосуванням зброї, бойових припасів або вибухових пристройів (речовин) / Н.Є. Філіпенко, С.В. Діденко // Форум права. – 2007. – № 2. – С. 222–227 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/FP/2007-2/07fnevpr.pdf>.
16. Про ліцензування видів господарської діяльності : Закон України від 2 березня 2015 року № 222-VIII // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 2015. – № 23. – Ст. 158.
17. Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності : Закон України від 5 квітня 2007 року № 877-V // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 2007. – № 29. – Ст. 389.
18. Про державну таємницю : Закон України від 21 січня 1994 року № 3855-XII // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 1994. – № 16. – Ст. 93.
19. Про затвердження переліку органів ліцензування та визнання такими, що втратили чинність, деяких постанов Кабінету Міністрів України : Постанова Кабінету Міністрів України

- від 5 серпня 2015 року № 609 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/609-2015-%D0%BF>
20. Господарський кодекс України : Закон України від 16 січня 2003 року № 436-IV // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 2003. – № 18, № 19–20, № 21–22. – Ст. 144.
21. *Віхров О.П.* Організаційно-господарські правовідносини : моногр. / О.П. Віхров. – К. : Видавничий дім “Слово”, 2008. – С. 216–217.
22. *Вінник О.М.* Господарське право : навчальний посібник. – 2-ге вид., змін. та доп / О.М. Вінник. – К. : Всеукраїнська асоціація видавців “Правова єдність”, 2008. – 766 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://pidruchniki.ws/19991130/pravo/gospodarske_pravo_-_vinnik_om.
23. *Віхров О.П.* Організаційно-господарські зобов'язання з ліцензування господарської діяльності / О.П. Віхров // Часопис Київського університету права. – 2011. – № 1. – С. 158–161.
24. *Бахрах Д.Н.* Административное право России : учебник для вузов / Д.Н. Бахрах. – М., 2000. – С. 390.
25. *Алехин А.П.* Административное право Российской Федерации / А.П. Алехин, А.Н. Кармолицкий, Ю.М. Козлов. – М., 1997. – С. 280.
26. *Мельничук Г.В.* Лицензирование предпринимательской деятельности / Г.В. Мельничук. – Санкт-Петербург : Информационный центр “Кадис”, 2003. – С. 78.
27. *Адушкин Ю.С.* Новый КоАП РФ – все ли учтено на стадии доработки? / Ю.С. Адушкин // Журнал российского права. – 2000. – № 11. – С. 38–39 ; Иванов Л. Административная ответственность юридических лиц / Л. Иванов // Закон. – 1998. – № 9. – С. 88–91.
28. *Шевченко Н.М.* Аналювання ліцензії на певний вид господарської діяльності як адміністративно-господарська санкція / Н.М. Шевченко // Університетські наукові записки. – 2005. – № 4 (16). – С. 164–167.

Отримано 04.01.2016.

УДК 006:656

Д.І. Мусієнко

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВИМОГ СТАНДАРТІВ ГОСТ 14254-96, ГОСТ 16019-78 ТА MIL-STD-810 ЩОДО СТІЙКОСТІ АПАРАТУРИ СУХОДІЛЬНОЇ РУХОМОЇ СЛУЖБИ ДО ДІЇ ЗОВНІШНІХ ЧИННИКІВ¹

АВТОРСЬКЕ ПРАВО

У статті викладено результати аналізу вітчизняних та закордонних стандартів, що стосуються випробувань апаратури суходільної рухомої служби на стійкість до дії зовнішніх чинників.

Ключові слова: стандарт, випробування, стійкість.

В статье изложены результаты анализа отечественных и зарубежных стандартов, касающихся испытаний аппаратуры суходольной подвижной службы на устойчивость к воздействию внешних факторов.

Ключевые слова: стандарт, испытания, устойчивость.

The paper presents the results of the analysis of domestic and foreign standards on testing equipment of terrestrial mobile service for the resistance to external factors.

Keywords: standard, testing, stability.

На сьогодні в органах та підрозділах правоохоронних структур України використовується значна кількість обладнання зв'язку закордонного виробництва. Одним із критеріїв надійного функціонування обладнання є його випробування на відповідність стандартів щодо стійкості до дії зовнішніх чинників. У більшості випадків це обладнання відповідає вимогам нормативних документів, чинних у країні-виробнику. З метою порівняння найбільш поширених чинних нормативних документів щодо випробувань на дію зовнішніх чинників на апаратуру суходільної рухомої служби, які на сьогодні перебувають в обігу в провідних країнах світу, нами проведено порівняльний аналіз, результати якого викладено в посібнику [1].

1. Випробування виробу на стійкість до впливу зниженого тиску

Метою випробувань є визначення, чи може устаткування і його матеріальна частина протистояти й працювати в умовах дії на неї низького тиску або різкого зниження тиску.

Цей метод застосовується для оцінки здатності устаткування:

- а) зберігатися і працювати на різних висотах;
- б) транспортуватися або працювати в герметичних або негерметичних частинах літака;

¹ Продовження в № 3' 2016.

в) протистояти швидкій або вибуховій декомпресії так, щоб не пошкодити або не привести до відмови роботи літака і не створювати небезпеку для особового складу;

г) використовуватися ззовні салону літака.

Аналіз методів випробувань

При порівняльному аналізі методів проведення випробувань дією низького тиску на апаратуру суходільної рухомої служби за стандартами MIL-810 і ГОСТ 16019-78 зазначимо, що випробування за стандартом ГОСТ 16019-78 мають значні відмінності за часом витримки та незначні за рівнем тиску (таблиця 1).

Рівень тиску, що встановлюється для проведення випробувань за стандартом MIL-810, менший порівняно з ГОСТ 16019-78 на 4 кПа, що складає 6,6 % та не є суттєвим значенням, яке б вплинуло на кінцевий результат випробувань.

Примітка: тиск у 460 мм рт.ст., що встановлюється за ГОСТ 16019-78, відповідає висоті над рівнем моря близько 4 км.

Однак час витримки апаратури за ГОСТ 16019-78 у 2–6 разів перевищує час витримки, встановлений в MIL-810 для випробувань в умовах низького тиску. Тому справедливим буде твердження, що апаратура, яка піддається випробуванням за стандартом ГОСТ 16019-78, повинна бути значно краще підготовлена щодо стійкості до роботи в умовах низького тиску. І, відповідно, після отримання позитивних результатів випробувань за цим тестом апаратура буде мати більш високий ступінь надійності за цим показником.

Однак варто зазначити, що в стандарті ГОСТ 16019-78 час випробувань впродовж 2 – 6 годин встановлюється виробником залежно від передбачуваного місця експлуатації тієї чи іншої апаратури.

Таблиця 1

Параметри випробувань на дію низького тиску

Параметр випробування	MIL-810 (методи 500.1; 500.2; 500.3; 500.4)	ГОСТ 16019-78
Тиск, кПа	57	$61 \pm 0,65$
Орієнтовна висота над рівнем моря, м	4570	4000
Час, год.	1	2 – 6

Однак у стандарті MIL-810 є ще процедура на декомпресію з вибухом, при якій апаратура піддається тиску 18,84 кПа протягом 10 хв. Безумовно, такі випробування проходить тільки апаратура спеціального призначення.

2. Випробування виробу на стійкість до впливу високої температури

Метою високотемпературних випробувань є оцінка впливу високих температур на цілісність, працездатність і безпеку устаткування.

Метод використовується для перевірки можливості розгортання устаткування в районах, де температура вища, ніж середня температура навколишнього середовища.

Впливи високих температур

Висока температура може тимчасово або назавжди змінити фізичні властивості або розміри матеріалів. Наведемо деякі приклади проблем, які можуть виникати через високотемпературну дію при випробуванні зразка:

- скручування деталей при неоднаковому розширенні складових матеріалів;
- зміна розмірів матеріалів, повністю або частково;
- відкривання замків або замикальних пристройів;
- зміна величини електричного опору деяких матеріалів;
- зниження стабільності електронних ланцюгів через температурні градієнти і нерівномірне розширення матеріалів;
- перегрівання трансформаторів і електромеханічних компонентів;
- зміни робочих характеристик реле і магнітних або термічних приладів, скорочення ресурсів їх роботи.

Аналіз параметрів випробувань

Параметри випробувань апаратури суходільної рухомої служби на дію високої температури вищі у стандарті MIL-810 ніж у стандарті ГОСТ 16019-78 (табл. 2).

Найбільш близькі значення за температурними показниками ГОСТ 16019-78 та метод 501.2 стандарту MIL-810: +60 та +63 °C відповідно.

У інших випадках максимальна температура у стандарті ГОСТ 16019-78 на 15% нижча порівняно зі стандартом MIL-810, що є значенням, на яке варто звернути увагу. Крім того, час витримки при встановлених температурних умовах менший, як мінімум, у 4 рази, до того ж випробування апаратура проходить тільки один цикл.

Тому можна зробити висновок, що апаратура сертифікована за стандартом MIL-810 значно краще пристосована для роботи в умовах високих температур.

Однак зважаючи на те, що в наших широтах температура зовнішнього середовища вища + 40 °C рідкісне та недовготривале явище для пункту випробувань на дію високих температур щодо безвідмовного функціонування апаратури суходільної рухомої служби буде цілком достатнім випробування за стандартом ГОСТ 16019-78.

Таблиця 2

Параметри випробувань на дію високої температури

Параметр випробування	MIL-810 (методи)				ГОСТ 16019-78	
	501.1		501.2	501.3; 501.4		
	Процедура I	Процедура II				
Максимальна температура, °C	71	71	63	71	60	
Час, год.	48	11	24	24	2 – 6	
Кількість циклів	1	3	3-7	3-7	1	

3. Випробування виробу на стійкість до впливу низької температури

Метою випробувань є з'ясування, чи може виріб зберігатися, перевозитися, і працювати при низькій температурі без фізичного ушкодження або погіршення характеристик.

Цей метод застосовується у випадку розгортання й використання обладнання в низькотемпературних районах протягом терміну його служби, а також, якщо вплив

низької температури не було оцінено під час проведення інших випробувань (наприклад, термічний удар).

Зазначений метод не застосовується для устаткування, що буде встановлюватися й працювати в негерметичних частинах літака або на зовнішніх його частинах.

Вплив низьких температур

Низькі температури здійснюють негативний вплив практично на будь-яку техніку й устаткування. Тривалий вплив низьких температур може знизити працездатність апаратури незалежно від властивостей матеріалу, з якого вона виконана. Завжди врахуйте вплив низьких температур, перш ніж піддавати устаткування дії низькотемпературного середовища.

Основні типові проблеми, що виникають з обладнанням, яке піддається дії низьких температур:

- замерзання й затвердіння матеріалів;
- зміни в радіодеталях (резистори, конденсатори й т.і.);
- зміни в роботі трансформаторів й електромеханічних компонентів;
- розтріскування й зниження ударної міцності;
- конденсація й замерзання води.

Аналіз параметрів випробувань

За температурними режимами випробування за пунктами ГОСТ 16019–78 найбільш близькі до методу 503.4 стандарту MIL–810 (процедура I). Однак двоетапне випробування з часом до 12 годин перевершує час випробувань за стандартом MIL–810 в 3 рази, див. таблицю 3.

За температурними випробуваннями найбільш жорсткі умови за методом 502.1 стандарту MIL–810 мінус 57 градусів за Цельсієм. На 12 % вища мінімальна температура за стандартом ГОСТ 16019–78.

Враховуючи те, що в наших широтах температур нижчих – 30 °C практично не буває, випробування на дію низької температури за стандартом MIL–810 методами 502.2; 502.3; 503.4 (процедура II) буде достатньо. Двоетапне випробування за стандартом ГОСТ 16019–78 буде надійним гарантлом працездатності апаратури в умовах низьких температур.

Таблиця 3

Параметри випробувань на дію низької температури

Параметр випробування	MIL–810 (методи)				ГОСТ 16019–78
	502.1	502.2; 502.3	502.4		
Мінімальна температура, °C	-57	-33	Процедура I -51	Процедура II -33	Випробування в два етапи 1-й –50 2-й –40
Час, витримки год	4	4	4	4	4 – 12

4. Випробування виробу на стійкість до впливу температурного перепаду (удару)

Метою випробувань є визначення, чи може техніка протистояти раптовим змінам температури без фізичних ушкоджень або погіршення характеристик. Необхідно зазначити, що “раптові зміни температури” визначені як більш ніж 10 °C/хв.

Нормальне навколошнє середовище. Цей метод застосовується, якщо планується зберігати й використовувати устаткування в місцях, де воно може піддатися різким температурним перепадам. Як правило, це відбувається при:

- переміщенні (наземного) устаткування в/або з нагрітої зони до низькотемпературного приміщення;
- підйомі (транспортуванні) на висоту (низькі температури) з високотемпературної області;
- різких змінах висоти.

Безпека і екранування. Також використання цього методу дозволяє виявляти дефекти апаратури при короткому критичному температурному впливі.

Цей метод не застосовується для обладнання, що не буде використовуватися в місцях критичних температурних стрибків. Також метод не застосовується для оцінки тривалого впливу температур.

Вплив температурного перепаду. Теплові удари, зазвичай, мають дуже серйозний вплив на апаратуру. У випадку транспортування в упакованому вигляді вплив теплового удару зменшується. Раптові температурні зміни можуть надовго або тимчасово викликати складнощі у використанні апаратури.

Розглянемо приклади таких проблем, що виникають найчастіше:

а) фізичні:

- руйнування скляних компонентів і оптичної матеріальної частини;
- переплітання або уповільнення частин, що рухаються;
- розтріскування гранул твердого тіла або складових речовин;
- деформація або розтріскування компонентів і поверхневих покріттів;
- розплавлення і витікання ущільнень;
- порушення захисної ізоляції;

б) хімічний реактив:

- розшарування (поділ) безпосередніх складових;
- порушення захисного покриття;

в) електричні:

- зміни номінальних значень електронних компонентів радіосхем;
- електронні або механічні несправності через вплив вологи або морозу;
- вплив надмірної статичної електрики.

Аналіз параметрів випробувань

Із розглянутих стандартів за температурними характеристиками найбільш жорсткий метод 503.1 стандарту MIL-810: -57°C та $+71^{\circ}\text{C}$. Менш жорсткіші умови в ГОСТ 16019-78: -50°C та $+60^{\circ}\text{C}$. Ще менш жорсткі умови в методів 503.2; 503.3; 503.4 стандарту MIL-810: -33°C та $+63^{\circ}\text{C}$, див. таблицю 4.

Таблиця 4

Параметри випробувань на дію температурного перепаду (удару)

Параметр випробування	MIL-810 (методи)		ГОСТ 16019-78
	503.1	503.2; 503.3;503.4	
Мінімальна температура, $^{\circ}\text{C}$	-57	-33	-50
Час витримки при мін. температурі, год	4	4	2-6
Максимальна температура, $^{\circ}\text{C}$	$+71$	$+63$	$+60$
Час витримки при макс. температурі, год	4	4	2-6
Кількість циклів	3	3	3

Час витримки в граничних температурах не має суттєвого впливу на результати випробувань. Кількість циклів однакова для всіх стандартів та методів.

Враховуючи те, що на наших широтах температур – 30 °C практично не буває, випробування на температурний шок за стандартом MIL-810 методами 503.2; 503.3; 503.4. буде достатнім. Випробування за стандартом ГОСТ 16019–78 буде надійним гарантом працездатності апаратури в умовах температурного шоку.

5. Випробування виробу на стійкість до впливу сонячної радіації

Випробування за цим методом має дві мети:

а) визначити вплив на зразок від нагрівання прямим сонячним опромінюванням;

б) оцінити ефекти фотодеградації від прямого сонячного опромінювання.

Цей метод використовується з метою оцінки впливу сонячного випромінювання на апаратуру, під час її повного експлуатаційного циклу під відкритим небом у гарячих кліматичних зонах.

Вплив сонячної радіації включає.

а) Вплив нагрівання

Нагрівання залежить від кількості тепла, поглиненого або відбитого від освітленої поверхні. Крім різного ступеня розширення матеріалів, зміна в інтенсивності освітлення може викликати розширення або стискання компонентів з різними швидкостями, що може привести до більших навантажень і порушення цілісності виробу. Також можуть бути й інші наслідки:

- ослаблення паяних з'єднань і склеєних деталей;
- зміна тиску (в герметичних об'ємах), міцності й еластичності;
- втрата герметичності, порушення калібрування або відмова приладів;
- заїдання або ослаблення частин, що рухаються;
- зміна параметрів електричних або електронних компонентів;
- передчасне замикання електричних контактів;
- зміна кольору;
- зміна характеристик еластомірів і полімерів;
- здуття та лущення фарби й інших покріттів;
- розм'якшення герметиків.

б) Вплив ультрафіолетового випромінювання

Приклади дії ультрафіолетової частини спектра:

- вицвітання покріттів;
- розтріскування й вицвітання фарб;
- руйнування натуральних і синтетичних еластомірів і полімерів.

Аналіз параметрів випробувань

У стандарті ГОСТ 16019–78 випробування виробів на стійкість до опромінення сонячною радіацією не передбачено. Випробування апаратури суходільної рухомої служби на стійкість до опромінення інфрачервоною, видимою або ультрафіолетовою частиною спектру в Україні не передбачено.

Стосовно стандарту MIL-810 можна стверджувати, що методи 505.2; 505.3; 505.4 мають ідентичні умови, однак вони жорсткіші порівняно з методом 505.1. як по рівню встановленого опромінювання, так і по часу опромінення.

Отримано 01.02.2016.

ЗБРОЯ, ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ТА АКТИВНОЇ ОБОРОНИ

УДК 623

О.С. Марченко,
кандидат технічних наук,
С.В. Згодько

НАВЧАЛЬНО-ТРЕНАРУВАЛЬНИЙ МАРКЕРНИЙ КОМПЛЕКС – ДІЄВИЙ ШЛЯХ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ПРАЦІВНИКІВ СПЕЦІАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ СИСТЕМИ МВС УКРАЇНИ

У статті розглянуто один із найбільш ефективних способів підвищення рівня вогневої підготовки працівників підрозділів Національної поліції та інших структур Міністерства внутрішніх справ України за рахунок використання навчально-тренувального маркерного комплексу, а також технічні особливості побудови такого комплексу.

Ключові слова: Міністерство внутрішніх справ, Національна поліція, вогнева підготовка, пристрій для відстрілу боєприпасів несмертельної дії, маркерний боєприпас.

В статье рассмотрен один из наиболее эффективных способов повышения уровня огневой подготовки работников подразделений Национальной полиции и других структур Министерства внутренних дел Украины за счет использования учебно-тренировочного маркерного комплекса, а также технические особенности построения такого комплекса.

Ключевые слова: Министерство внутренних дел, Национальная полиция, огневая подготовка, устройство для отстрела боеприпасов несмертельного действия, маркерный боеприпас.

In the paper one of the most effective methods of the increase of the level of softening-up of the employees of subsections of the National Police and other structures of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine is considered due to the use educational-training marker complex, as well as technical features of the construction of such complex.

Keywords : the Ministry of Internal Affairs, the National Police, fire preparation; device for the shooting of live ammunitions of survivable exposure, marker ammunition.

Забезпечення належного рівня правопорядку в державі є основним завданням правоохоронних органів. Провідну роль в успішному вирішенні цього завдання відіграють підрозділи Міністерства внутрішніх справ України.

На жаль, рівень розвитку суспільства та свідомості окремих його членів на сьогодні не дає змогу успішно вирішувати це завдання лише превентивними та

профілактичними заходами. Досить часто у працівників системи МВС виникає потреба в застосуванні спеціальних засобів для припинення протиправних дій, а в крайніх випадках і вогнепальної зброї. Наслідки правомірного застосування вогнепальної зброї значною мірою залежать, насамперед, від особистих навичок поводження зі стрілецькою зброєю кожного співробітника правоохоронних органів. За статистикою, ситуації, в яких працівникам системи МВС необхідно застосовувати вогнепальну зброю, найчастіше виникають непередбачено, не мають закономірностей та мають певні обмеження (брак часу, присутність сторонніх осіб, заручників, можлива захищеність злочинця засобами бронезахисту, перебування злочинців у будівлях, автомобілях тощо).

Викладені вище факти зумовлюють необхідність відпрацювання навичок стрілецької підготовки працівників у різних умовах, а саме: браку часу, обмеженої видимості, недостатньої освіченості, наявності сторонніх осіб, наявності активної вогневої протидії з боку злочинців. Більшість таких ситуацій може бути змодельовано при проведенні навчально-тренувальних занять, проте використання вогнепальної зброї при цьому неможливе. Єдиним виходом з цього може бути використання працівниками системи МВС навчально-тренувальних маркерних комплексів, які за принципом дії і прийомами поводженням з ними практично не відрізняються від табельної вогнепальної зброї, а безпечність досягається за рахунок використання спеціальних маркерних боєприпасів. Висока ефективність результатів тренувань забезпечується за рахунок повної імітації дій особового складу в певній ситуації (частина співробітників імітує дії правопорушників, інша частина – правоохоронців). При цьому імітується ведення вогню на ураження обома сторонами. Ідентифікація влучення відбувається за рахунок маркування об'єкта впливу фарбою, яка знаходиться в уражаючому елементі патрона маркерного боєприпаса до навчально-тренувального пістолета, що дозволяє об'єктивно оцінити результати тренувань. Саме тому тренування особового складу з використанням навчально-тренувальних маркерних комплексів впроваджено в ряді зарубіжних країн.

Вивчення досвіду застосування навчально-тренувальних комплексів працівниками поліції цих країн показало високу ефективність такого способу тренувань особового складу та обумовило започаткування робіт з упровадження його для підрозділів МВС України, зокрема для працівників Корпусу оперативно-раптової дії Національної поліції. Не важко здогадатися, що без навчально-тренувального маркерного комплексу проведення таких тренувань неможливе. Чим же користуються правоохоронці зарубіжних країн.

На сьогодні провідним виробником навчально-тренувальних комплексів для короткострільної вогнепальної зброї є корпорація Glock, продукція якої була досліджена та випробувана фахівцями ДНДІ МВС України.

У ході проведення дослідження приділялася особлива увага специфіці роботи частин та механізмів цього комплексу, а також його конструктивним елементам, що визначають належність зазначеного виробу до тієї чи іншої групи спеціальних засобів. Також після ознайомлювальної частини проведено дослідження практичною стрільбою та визначено глибину заперешкодної деформації підтримувального матеріалу в результаті влучання маркувального боєприпаса. Okрім цього, в результаті балістичних випробувань визначено середню початкову швидкість польоту маркувальних боєприпасів та ступінь можливої подальшої ідентифікації об'єкта впливу.

Пістолет Glock моделі 17T, який є аналогом пістолета Glock 17 калібру 9 мм, складається з таких частин та механізмів: кожуха-затвора з викидачем та запобіжником; рамки зі спусковою скобою; ствола; ударно-спускового механізму, зворотної пружини з направляючою віссю; затворної затримки; магазину.



Рис. 1. Загальний вигляд комплексу Glock 17T.

Основні габаритно-вагові характеристики:

- загальна довжина 210 мм;
- висота 140 мм;
- ширина 30 мм.;
- вага 625/ 775 г.

Кожух-затвора, ствол, частини ударно-спускового механізму та пружини пістолета виготовлені з металу із покриттям чорного кольору, який притягується магнітом. Рамка зі спусковою скобою та кришкою магазину виготовлені з пластмаси голубого кольору. Довжина ствола 115 мм. Канал ствола пістолета гладкий, розміщений ексцентрично. Тому зверху стінка ствола має товщину 2 мм. Внутрішній діаметр каналу ствола біля казенного зрізу – 9,5 мм, біля дульного зрізу – 8,5 мм.

Також в патроннику з правого боку розташований «глухий» круглий отвір діаметром 6,5 мм, що послаблює його міцність та унеможливлює стрільбу будь-якими бойовими патронами до вогнепальної зброї, промислового виробництва. Механізм роботи автоматики пістолета – віддача вільного кожух-затвора. Запирання ствола здійснюється важким кожух-затвором, що притискається до заднього зрізу ствола силою зворотної пружини. Вилучення стріляної гільзи або патрона здійснюється вверх вправо через вікно кожух-затвора.

Ударно-спусковий механізм ударникового типу, подвійної дії (самовзвідний). Зворотний механізм – це спіральна пружина з направляючою віссю, розміщена під стволом. Запобіжник кнопкового типу знаходитьться на спусковому гачку. Прицільний пристрій складається із регульованих мушкі та цілика. Магазин від'ємний, коробчастого типу, дворядний, ємністю 16 патронів.

Для стрільби використовуються 9 мм маркувальні боєприпаси FX виробництва канадської фірми Simunition, що складаються з металевої гільзи, яка має пластикову вставку. Метальний снаряд поміщений у прозорий пластиковий контейнер, наповнений маркувальною речовиною різного кольору, який встановлений у пластикову вставку гільзи.



Рис. 2. Загальний вигляд патронів калібру 9 мм FX.

У ході проведених досліджень і аналізу результатів випробувань були розроблені та затверджені технічні вимоги до навчально-тренувального маркерного комплексу для короткоствольної вогнепальної зброї.

Згідно з технічними вимогами навчально-тренувальний маркерний комплекс для короткоствольної вогнепальної зброї (далі – комплекс) призначений для забезпечення навчального процесу особового складу підрозділів МВС України.

Комплекс повинен забезпечувати проведення відпрацювання елементів спеціальної тактики дій співробітників міліції із застосуванням короткоствольної вогнепальної зброї на відкритій місцевості та в приміщені.

До складу комплексу повинні входити пристрій для відстрілу маркерних боєприпасів та маркерні боєприпаси, споряджені металевими елементами з різномірними маркуючими речовинами.

Маркерний боєприпас за принципом дії не повинен відрізнятися від боєприпаса до короткоствольної вогнепальної зброї.

Маркерний боєприпас повинен споряджатися пластиковим металевим елементом, що легко руйнується при влучанні в перешкоду.

Корпус металевого елементу, в якому міститься маркуюча речовина, має бути виготовлений з прозорих матеріалів, або ж відповідно до кольорової гамми поміщеної маркуючої речовини, що забезпечить його ідентифікацію при виборі кольору.

Пристрій для відстрілу маркерних боєприпасів за конструктивними властивостями та принципом дії не повинен відрізнятися від табельної вогнепальної зброї.

Процес маркування має здійснюватися шляхом влучання металевого елемента в ціль після відстрілу маркерного боєприпаса з пристрою для відстрілу маркерних боєприпасів.

Вагові та габаритні характеристики пристрою для відстрілу маркерних боєприпасів не повинні відрізнятися від ваги та габаритних розмірів табельної зброї більше ніж на 10 %.

Конструкція пристрою для відстрілу маркерних боєприпасів повинна виключати можливість здійснення пострілу будь-яким іншим боєприпасом.

Орієнтовні тактико-технічні характеристики комплексу наведені в таблиці.

Таблиця

№ п/п	Найменування показника	Значення
1	Максимальна відстань ефективного використання, м	20
2	Мінімальна відстань використання, м	2*
3	Колір маркуваної речовини	червоний, синій, білий *

* Уточнюються на етапі розробки

Також конструкцію комплексу повинна забезпечуватися відсутність небезпечних для життя та здоров'я факторів.

Ці вимоги були використані під час проведення науково-дослідної роботи з визначення можливості створення та налагодження виробництва таких комплексів на підприємствах України.

Наріжним у цих вимогах є те, що пристрій для відстрілу маркерних боєприпасів за конструктивними властивостями та принципом дії не повинен відрізнятися від табельної вогнепальної зброї. Це означає, що цей пристрій має бути подібним до пістолетів серії “Форт” (“Форт-12”, “Форт-14”, “Форт-17” та інші) та їх модифікацій, бо вони знаходяться на озброєнні підрозділів системи МВС, що унеможливлює використання для тренувального процесу GLOCK моделі 17 Т і зумовлює необхідність створення тренувального пістолета за аналогією пістолетам серії “Форт”.

Розробка такого пістолета займає досить тривалий процес. Тому фахівці ДНДІ МВС України звернули увагу на іншу продукцію виробництва КНВО “Форт”, а саме на пристрой для відстрілу патронів, споряджених гумовими чи аналогічними за своїми властивостями металевими снарядами несмертельної дії (далі – травматичні пістолети). Ці пристрой (“Форт-12Р”, “Форт-14Р”, “Форт-17Р” та інші) за своїми масо-габаритними, експлуатаційними та ергономічними показниками повністю аналогічні раніше згаданим пістолетам серії “Форт”. Однак для ефективного використання навчально-тренувального маркерного комплексу необхідно забезпечити одночасне виконання двох протилежних умов. З одного боку, під час пострілу пластиковий контейнер має зберегти цілісність і зруйнуватися лише при ударі об перешкоду, залишаючи на останній пляму маркуючої речовини, а з другого боку, маркерний боєприпас має забезпечити надійне спрацювання системи перезаряджання тренувального пістолета для повної імітації дії бойової зброї. У тренувальному пістолеті GLOCK моделі 17 Т це досягається спеціальною конструкцією маркерного боєприпаса фірми Simmunition (рис. 3).

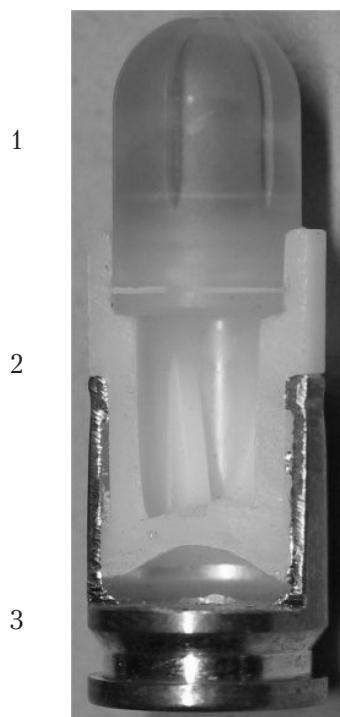


Рис. 3. Маркерний боєприпас виробництва фірми Simmunition

- 1 – пластиковий контейнер з маркуючою речовиною;
- 2 – пластикова переходна втулка;
- 3 – капсульована гільза, в яку поміщається пороховий заряд.

Саме така конструкція забезпечує виконання зазначених вище умов. За рахунок висування під дією порохових газів переходної втулки з гільзи при одночасному впиренні втулки в поверхню патронника приводиться в рух затвор тренувального пістолета. Після досягнення розширеною частиною втулки звуження гільзи втулка зупиняється за рахунок блокування у звуженні, а подальше зростання тиску порохових газів спричиняє руйнування донної частини втулки, вплив цих газів на пластиковий контейнер з маркуючою речовиною та розгин останнього в каналі ствола. Цілісність контейнера забезпечується незначним опором стінок каналу ствола рухові пластикового контейнера. Руйнування контейнера при ударі об перешкоду забезпечується наявністю в головній частині контейнера спеціальних заглиблень, що забезпечують зменшення товщини стінок і, як наслідок, зниження міцності головної частини.

Однак такий маркерний боєприпас не може бути використаний з травматичними пістолетами, тому що розміри патронника цих пістолетів не забезпечують можливість застосування боєприпасів з такою конфігурацією головної частини патрона. За результатами аналізу конструктивних рішень було встановлено, що вирішити проблему можна двома шляхами: або застосувати ствол з патронником необхідної форми, що призведе до зміни конструкції ствола травматичного пістолета, або створити маркерний боєприпас власної конструкції, придатний для використання з такими пістолетами. Зважаючи на небажаність зміни конструкції травматичного пістолета, було вирішено розробити маркерний боєприпас придатний для використання з травматичними пістолетами аналогічний за конструкцією боєприпасу фірми Simmunition. За результатами було розроблено конструкцію маркерного боєприпаса (рис. 4).

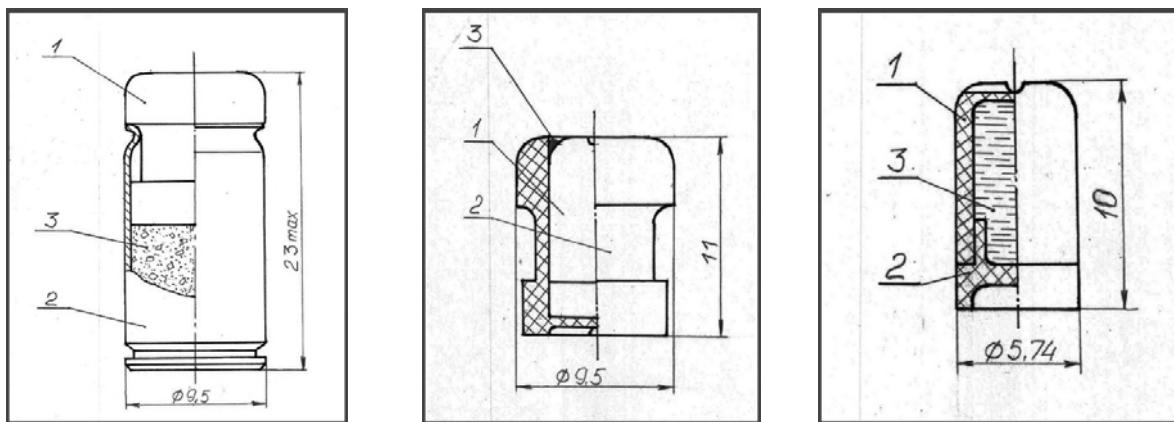


Рис. 4.

Маркерний боеприпас:
1 – капсула
2 – капсулевана гильза
3 – пороховий заряд

Капсула:
1 – маркерний контейнер
2 – корпус
3 – герметик

Маркерний контейнер:
1 – корпус
2 – дно
3 – фарбник

Результатом роботи є розроблений комплект конструкторської документації, який може бути використаний під час створення дослідних зразків маркерного боеприпаса для навчально-тренувального маркерного комплексу. Конструкція маркерного боеприпаса передбачає можливість його використання з пристроями для відстрілу еластичних травматичних елементів “Форт-12Р”, “Форт-14Р” та “Форт-17Р” без внесення змін у конструкцію останніх. Цим досягається виконання поставленої задачі зі створення навчально-тренувального маркерного комплексу для підрозділів системи МВС за рахунок того, що пристрой Форт-12Р”, “Форт-14Р” та “Форт-17Р” за конструкцією, експлуатаційними та ергономічними характеристиками повністю відповідають зразкам табельної вогнепальної зброї, що перебуває на озброєнні підрозділів МВС України.

Також було отримано патент на корисну модель “Маркерні тренувальні боеприпаси” № UA 99804.

Зараз тривають роботи з відпрацювання елементів конструкції щодо визначення товщини донної частини капсули, товщини стінок маркерного контейнера в зоні заглиблень головної частини, типу маркуючої речовини та ваги порохового заряду.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- Судово-балістична методика встановлення належності об'єкта до вогнепальної зброї та його придатності до стрільби (проведення пострілів), затверджена координаційно-методичною радою ДНДЕКЦ МВС України, протокол № 8 від 28.10.2003 та рішенням секції НКМР міністерства Юстиції України з проблем трасології та судової балістики, протокол від 03.06.2005.
- ДСТУ ГОСТ 28653:2009 Зброя стрілецька. Терміни та визначення.
- ОТТ 7.2.7.-85. Система общих технических требований к видам вооружения и военной техники ракетно-артиллерийское вооружение сухопутных войск. Общие требования к методам Государственных испытаний. Стрелковое оружие и патроны к нему. Типовые методики (методы) Государственных испытаний.

Отримано 11.02.2016.

В.В. Буран

ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ЕЛЕКТРОШОКОВИХ ПРИСТРОЇВ ПІДРОЗДІЛАМИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ УКРАЇНИ

У статті розглянуті питання можливості застосування сучасних електрошокових пристрій підрозділами Національної поліції України. Проаналізовано технологію та принцип роботи найбільш розповсюдженеї в поліцейських підрозділах країн Європи та Америки моделі типу TASER X26.

Ключові слова: електрошокові пристрой (ЕШП), TASER, спеціальні засоби, несмертельна зброя.

В статье рассмотрены вопросы возможности применения современных электрошоковых устройств подразделениями Национальной полиции Украины. Проанализированы технология и принцип работы наиболее распространенной в полицейских подразделениях стран Европы и Америки модели типа TASER X26.

Ключевые слова: электрошоковые устройства (ЭШП), TASER, специальные средства, несмертельное оружие.

In the paper several issues of using modern electro-shock devices by the National Police are considered. The technology and principle of operation of the most common in police departments of the countries of Europe and America model TASER X26 are analyzed.

Keywords: stun device, TASER, special tools, non-lethal weapons.

Назріла гостра потреба для перегляду традиційних способів і методів діяльності поліції, як наслідок, були створенні нові концептуальні засади забезпечення безпеки з урахуванням сучасних тенденцій.

На нинішньому етапі розвитку суспільства застосування несмертельних видів озброєння домінує над звичайними (смертельними) видами, тобто застосування правоохоронними органами спеціальних засобів має перевагу над застосуванням вогнепальної зброї.

На сьогодні все частіше відчувається необхідність у концептуальному оновленні, в динаміці, в прагматичному перегляді спеціальних засобів, які використовує Національна поліція України.

Як правило, відпрацьовану та налагоджену десятиріччями систему не квапляться змінювати – нововведення завжди тягне за собою багато проблем та необхідність негайногого вирішення.

Однак, зважаючи на стрімкий розвиток окремих видів сучасної зброї, вже завтра актуальність сьогоднішньої екіпіровки працівників Національної поліції можна ставити під сумнів. Прогалини та неоднозначність законодавства щодо електрошокових пристрій в Україні призвели до обмеженості використання українськими правоохоронцями електрошокових пристрій для ефективної боротьби з правопорушеннями.

Актуальним питанням є можливість впровадження сучасних електрошокових пристрій у практичну діяльність Національної поліції України.

Згідно з п. 2 ст. 42 Закону України «Про Національну поліцію» поліція під час виконання повноважень, визначених цим Законом, уповноважена застосовувати як захід примусу для забезпечення публічної безпеки і порядку електрошокові пристрій контактної та контактно-дистанційної дії.

Загальні правила застосування спеціальних засобів описані у п. 3 ст. 44: електрошокові пристрій контактної та контактно-дистанційної дії застосовуються для:

- відбиття нападу на поліцейського, іншу особу та/або об'єкт, що перебуває під охороною;
- відбиття нападу тварини, яка загрожує життю і здоров'ю особи чи поліцейського [1].

В Україні прийнятий на оснащення та випускається лише один електрошоковий пристрій IP-4, який дозволено застосовувати в правоохранних підрозділах [2]. Його застосування регламентується постановами Кабінету Міністрів України від 4 серпня 1997 р. № 829, інструкцією про порядок застосування електрошокового пристрою IP-4, затвердженою наказом МВС України від 13 лютого 1998 р. № 101 [3] Електрошоковий пристрій IP-4 прийнято на оснащення і занесено до норм належності наказом МВС України від 11 серпня 1999 р. № 624 та наказом від 23 грудня 2003 р. № 1601 [4]. Водночас використання електрошокерів для населення заборонено, оскільки згідно з Постановою Верховної Ради України від 17 червня 1992 р. № 2471 XII вони не можуть знаходитися у власності громадян, громадських об'єднань, міжнародних організацій та юридичних осіб інших держав на території України як засоби, що використовуються органами забезпечення правопорядку. Відповідно, для громадян України електрошокери внесено до переліку майна, яке не може знаходитися у власності громадян і юридичних осіб недержавної форми власності (Постанова Верховної Ради України від 24 січня 1995 р. № 1995-ВР) [5].

Однак іскровий розрядник на цей час морально та технічно застарів, не може задовольнити всіх потреб і не відповідає вимогам сьогодення. Необхідна модернізація та освоєння нових електрошокових пристрій, які відповідають сучасним технічним вимогам та забезпечують ефективність та вибірковість використання, високу зручність та швидкість застосування, психологічну раптовість впливу.

Принцип дії електрошокових пристрій заснований на безпосередній дії електричного розряду на організм. Електрошокова зброя поділяється на контактну (діє в безпосередньому kontaktі з ціллю) та дистанційну (можливість дії на ціль на відстані) [6].

За принципами функціонування електрошокові пристрій поділяються на класи:

- STUN-системи (від англ. stun – приголомшувати) з потужністю 5-15 Вт, створюють перешкоди діяльності нервової системи організму та тимчасово вражають тільки її сенсорну компоненту;

- EMD-системи (Electro-Muscular Disruption – електром'язове порушення) потужністю 16-26 Вт, пригнічують функції центральної нервової системи, отримуючи прямий вплив на сенсорну і моторну компоненти нервової системи.

З огляду на особливості застосування електрошокових пристройів, ефективнішими вважаються EMD-засоби, що діють безпосередньо на м'язи та змушують їх скорочуватися. Зважаючи на тактику застосування шокерів та рівень потенційної загрози, доцільно зупинитися на дистанційних EMD-системах.

Електронний пристрій активної оборони електрошокової дії передбачає використання електронних щупів, до яких проводами передаються електричні імпульси для впливу на сенсорні та моторні функції периферійної нервової системи. На рис. 1 схематично представлено принцип впливу на правопорушника.

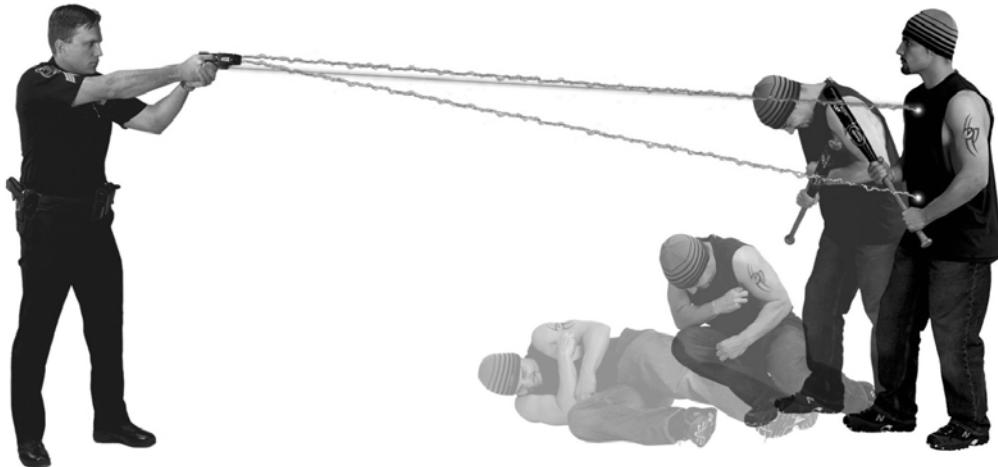


Рис. 1. Схематична модель впливу TASER на правопорушника

Технологія та принцип роботи

Нервовою системою людини керують електричні імпульси певної форми. При створенні впливу електричними імпульсами з відповідними параметрами є можливість знерухомити правопорушника без завдання незворотних пошкоджень. Технологія TASER використовує подібні електричні імпульси, що називаються "Taser хвилями".

При натисканні на гачок пристрою за рахунок енергії стиснутого азоту із картриджа викидаються два щупи, що летять зі швидкістю 55 м/сек (менш ніж п'ята частина швидкості кулі пістолета).

При досягненні щупами тканин тіла (або одежі) подаються імпульси з піковою напругою 1'200 вольт на тілі людини та частотою 19 імп/сек з тривалістю імпульсу біля 100 мікросекунд.

При цьому середній струм складає 2-4 міліамperi, а кожний імпульс переносить енергію 0.07 джоуля (зовнішній кардіологічний дефібрилятор має енергію імпульсу 150-400 джоулів).

У зв'язку з тим, що скелетні та серцеві м'язи мають принципово різну структуру побудови, характеристики імпульсів розраховані таким чином, що їх вплив відбувається тільки на блокування управління скелетними м'язами.

Крім того, із-за анатомічної побудови (скелетні м'язи знаходяться зовні та мають високу електропровідність порівняно з серцевими), струм імпульсів Taser розповсюджується по зовнішній частині тіла.

Для впровадження у поліцейських підрозділах надано лінійку моделей залежно від виду поліцейської діяльності. Нині найбільш розповсюджена в поліцейських країн Європи та Америки модель типу TASER X26.



Рис. 2. Зовнішній вигляд виконання окремих моделей TASER

TASER X26 – однозарядний електронний пристрій активної оборони електрошокової дії дистанційного типу. Пристрій складається з багатьох модулів та компонентів, кожні з яких відіграють певну та необхідну функцію, переважну більшість яких позначено на рис. 3.



Рис. 3. Зовнішній вигляд моделі TASER X26

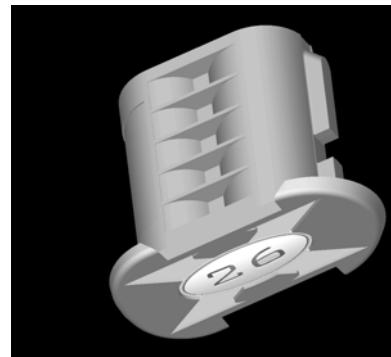
Окремо розглянемо особливі функціональні модулі TASER X26 та їх основні характеристики.

Центральний інформаційний дисплей

- 1) 0-99% рівень заряду акумулятора;
- 2) 5,4,3,2,1 зворотний відлік;
- 3) підсвічення (кнопка вибору режиму підсвічення);
- 4) діагностична інформація:
 - 4.1. дата закінчення гарантійного терміну;



- 4.2. поточна дата і час: рік, місяць, день, години, хвилини;
- 4.3. температура;
- 4.4. версія програмного забезпечення.



Цифрове джерело живлення

- 1) 10-річний термін придатності;
- 2) літієві елементи;
- 3) забезпечує до 195 5-секундних циклів;
- 4) можливість оновлення та перепрограмування в умовах користувача за допомогою пристрою TASER X26.

Комплект для зчитування даних

X26 USB порт для моніторингу користування пристроєм:

- 1) час, дата, тривалість, стан акумулятора для кожного розряду (1500 подій);
- 2) зашифровані файли даних;
- 3) USB plug & play порт.



Підключаючи комплект зчитування даних до ПЕОМ, є можливість провести зчитування даних, серед яких – інформація щодо серійного номеру, дата та час застосування пристрою.

Водночас електрошокова система TASER має деякі недоліки:

- на дистанції 3 м при польоті електродів відбувається їх розбіжність між собою на відстань близько 45 см, що пред'являє високі вимоги щодо точності початкового прицілювання;
- потрапляючи в обличчя, око або шию, стріла, що летить зі швидкістю приблизно 55 м/с, може завдати серйозної травми живому об'єкту;
- при невдалому пострілі заміна картриджу з електродами потребує часу – 0,5-1 хв.;
- не рекомендується стріляти шокером у вузьких і тісних приміщеннях, тому що існує певний ризик неякісного або небезпечного пострілу;
- при потраплянні електродів в область серця короткочасний електричний удар може спровокувати аритмію і тимчасову зупинку серця, що загрожує серйозними проблемами зі здоров'ям;
- висока вартість електрошокеру та змінних картриджів [7].

Враховуючи міжнародний досвід використання в правоохоронних органах іноземних держав електрошокових пристрій активної оборони контактно-дистанційної дії, доцільно впровадити їх у практичну діяльність поліцейських підрозділів Національної поліції України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про Національну поліцію : Закон України від 2 липня 2015 р. № 580-VIII // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 2015. – № 40–41. – Ст. 379

2. ТУ У 30592147.001-2000. Искровой разрядник ИР-4. – Зарег. 2000-05-12. – Харьков: Ин-т электродинамики, 2000. – 18 с.
3. *Моисеев В.М.* Оружие нелетального действия и принципы тактики / Моисеев В.М., Орлянский В.И. // Военная мысль. – 2011. – № 2.
4. Про внесення змін до Правил застосування спеціальних засобів при охороні громадського порядку в Україні : Постанова Кабінету Міністрів України від 4 серпня 1997 р. № 829 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/829-97-%D0%BF>.
5. Про затвердження Інструкції про порядок застосування електрошокових пристрій (електрошокерів) : наказ Міністерства внутрішніх справ України від 13 лютого 1998 р. № 101 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://document.ua/pro-zatverdzhennja-instrukciyi-pro-rorjadok-zastosuvannja-el-doc51129.html>.
6. Про затвердження норм належності спеціальних засобів для органів і підрозділів внутрішніх справ та навчальних закладів МВС України : наказ Міністерства внутрішніх справ України від 23 грудня 2003 р. № 1601. – К. : МВС України, 2003. –24 с.
7. *Губарев Г.Г.* Проблема стандартизації електрошокових пристрій та вибору допустимих вихідних параметрів / Г.Г. Губарев // Спеціальна техніка у правоохоронній діяльності : матеріали V Міжнар. наук.- практ. конф. (м. Київ, 25 листопада 2011 р.). – К. : Нац. акад. внутр. справ, 2012. – С. 110–112.

Отримано 04.03.2016.

СИСТЕМИ ТА МЕТОДИ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ

УДК 65.012.8: 004.492

Г.Г. Грэздов,
кандидат технических наук

МЕТОДИКА ПОСТРОЕНИЯ ТЕСТА НА ПРОНИКНОВЕНИЕ В АВТОМАТИЗИРОВАННУЮ СИСТЕМУ, ОСНОВАННАЯ НА ТЕОРИИ ГРАФОВ

В работе рассмотрен способ проверки эффективности комплексных систем защиты информации автоматизированных систем от несанкционированного доступа. Проведен анализ различных вариантов тестов на проникновение, применяемых в развитых странах. Выявлены их недостатки. Показано, что современные разработки в области защиты информации рассматривают основную задачу любой системы защиты как противодействие распределенным атакам. Установлено, что при разработке такой системы необходимо знать о наличии уязвимостей в компонентах автоматизированной системы. Предложено разработать модель и алгоритм поиска таких уязвимостей в компонентах автоматизированной системы на основе теории графов.

Ключевые слова: комплексная система защиты информации, автоматизированная система, несанкционированный доступ, проникновение, тест, уязвимость.

У роботі розглянутий спосіб перевірки ефективності комплексних систем захисту інформації автоматизованих систем від несанкціонованого доступу. Проведений аналіз різних варіантів тестів на проникнення, що використовуються у розвинених країнах. Виявлені їх недоліки. Показано, що сучасні розробки у сфері захисту інформації розглядають основне завдання будь-якої системи захисту як протидію розподіленим атакам. Встановлено, що при розробці такої системи необхідно знати про наявність уразливостей у компонентах автоматизованої системи. Запропоновано розробити модель та алгоритм пошуку таких уразливостей у компонентах автоматизованої системи на основі теорії графів.

Ключові слова: комплексна система захисту інформації, автоматизована система, несанкціонований доступ, проникнення, тест, уразливість.

The method of efficiency checking of the complex systems of information protection of automated system from an unauthorized access is considered. The analysis of different variants of the tests on penetration, applied in the developed countries, is carried. Their defects are educed. It is shown that modern developments in area of information protection examine a basic task to any the system of defence as counteraction to the up-diffused attacks. It is set that at the development of such system it is necessary to find out the presence of vulnerability in the components of CAS. It is suggested to work out a model and

algorithm of the search of such vulnerability in the components of CAS on the basis of theory of the graphs.

Keywords: complex system of information protection, automated system, unauthorized access, penetration, test, vulnerability.

В настоящее время наиболее агрессивным способом проверки эффективности комплексных систем защиты информации (КСЗИ) автоматизированной системы (АС) от несанкционированного доступа является тест на проникновение (англ. – penetration test) [1]. Во время таких мероприятий в ход идут все возможные способы преодоления механизмов защиты, которые могут применить нарушители политики безопасности [3]. Результаты тестов на проникновение анализируются, что позволяет повысить эффективность системы защиты информации, а также устранить найденные уязвимости. В странах Евросоюза и США проведение тестов на проникновение – одна из важнейших процедур повышения информационной безопасности предприятия в целом.

В некоторых странах модель теста на проникновение регламентирована органом, отвечающим за лицензирование и аттестацию в области защиты информации. Так, в ФРГ модель проверки объекта автоматизации [6] входит во многие технологические стандарты по безопасности.

Традиционными тестами на проникновение являются так называемая “черная коробка” и “белая коробка”. Разница между ними состоит в том, что в первом случае аудиторы ставят в известность весь штат компании о проводимых мероприятиях, а во втором – нет. Такая разница в тестах накладывает отпечаток на последующие действия аудиторов. Отметим, что названные выше приемы трудно назвать методиками. Это подходы, которые выбираются самим заказчиком, а методы их реализации вырабатывает сам аудитор. Это дает возможность расширять конкуренцию в сфере аудита защиты информации, а также позволяет аудиторам создавать уникальные методики.

“Белая коробка” – это способ выявления брешей изнутри. Моделью нарушителя при этом будет внутренний пользователь, имеющий подключение к ресурсам АС, но не обладающий при этом дополнительными привилегиями.

Недостатки существующих тестов на проникновение, постановка задач исследования

Несмотря на свои достоинства, современные тесты на проникновение имеют ряд недостатков. К ним следует отнести такие обстоятельства.

1. Первое открытое средство анализа защищенности информационных систем SATAN появилось в 1995 году. В настоящее время применение подобных средств в ходе теста на проникновение является дурным тоном. Например, стандарт безопасности, используемый в платежно-карточной сфере (PCI OSS) говорит о недостаточности и ошибочности такого подхода вследствие уникальности каждой конкретной системы. Кроме того, многие сканеры безопасности могут оказаться беспомощными к глубокому анализу, так как администраторы могли настроить системы обнаружения атак на противодействие такому сканированию [7; 8].

2. Большинство стандартов для тестов на проникновение имеют узкую направленность: одни тесты предназначены для анализа отдельного вида программных

систем (например веб-серверов), другие предназначены для выявления предпосылок ограниченного числа атак. Отсутствуют универсальные методики, позволяющие учесть недостатки любой уникальной системы [7; 8].

Цели исследования можно сформулировать таким образом.

1. Современные разработки в области защиты информации рассматривают основную задачу любой КСЗИ как противодействие распределенным атакам. Атакой на компьютерную систему называется действие или последовательность связанных между собой действий нарушителя, которые приводят к реализации угрозы путем использования уязвимостей этой компьютерной системы. Причем каждое из действий в отдельности опасным не является. Очевидно, что для повышения эффективности КСЗИ необходимо иметь формальное описание возможных действий нарушителей, а также способов их реализации.

2. Для успешной реализации атаки злоумышленник должен выполнить разведку объекта нападения с целью поиска уязвимостей, которые могут быть использованы в будущем. Само по себе наличие уязвимостей в автоматизированной системе не приводит к потерям, однако это может привести к успешным действиям злоумышленников. При разработке КСЗИ необходимо знать о наличии таких уязвимостей в компонентах АС. Необходимо разработать алгоритм поиска таких уязвимостей в компонентах АС.

3. Разработать общую модель процесса построения распределенной атаки на АС, которая позволит учесть финансовые возможности противника и в конечном итоге получить способы реализации им распределенной атаки на защищаемую АС.

Общая модель построения модели распределенной атаки на АС

Как отмечалось выше, основная задача современной КСЗИ АС – это противодействие распределенным атакам. Как отмечается в [4], распределенная атака состоит из четырех этапов, рассмотрим их подробнее.

На этапе сбора информации атакующая сторона выбирает цель нападения и собирает необходимую информацию о ней (в качестве такой информации выступают сведения о возможностях, которыми располагает защищающаяся сторона, данные об используемых средствах и методах защиты и т.д.).

Затем происходит поиск *объекта атаки*, то есть наиболее уязвимого звена атакуемой системы, воздействие на которое приведет к достижению желаемого результата с наименьшими затратами. Этап *реализации атаки* подразумевает выполнение атакующей стороной ряда действий, направленных на нанесение ущерба Системе. Этапом *завершения атаки* является “заметание следов” атакующей стороной. Основной целью этого этапа является снижение вероятности обнаружения атаки защищающейся стороной.

Сформулируем задачи, которые должны быть решены для построения модели распределенной атаки на АС:

1. Разработать модель функционирования АС и модель использования ее ресурсов. Результатом должна быть технологическая схема функционирования АС ($\{TS\}$) и множество параметров использования ресурсов АС ($\{MR\}$).

2. На основании результатов предыдущего этапа построить модель уязвимостей АС. Указанный этап необходим для адекватной оценки уязвимостей АС, что позволит в последствии разработать модель распределенных атак на АС. Результатом этапа станет множество уязвимостей компонентов АС ($\{LT\}$). (К компонентам АС относятся информация, аппаратное и программное обеспечение, обслуживающий персонал и физическая среда).

3. Исходя из множества уязвимостей компонентов АС ($\{LT\}$), а также результатов первого этапа, сформировать модель распределенной атаки на АС. Результатом моделирования станет полный перечень возможных атак на АС ($\{LA\}$).

4. На основании технологической схемы АС ($\{TS\}$) построить модель противника, оценить его возможности. Результатом построения указанной модели должны стать сведения о категориях противника ($\{P\}$), его возможностях по реализации атак ($\{A\}$).

5. Разработать модель оценки потерь. В качестве исходных данных модели должны быть заданы перечень угроз информации ($\{U\}$), модель использования ресурсов Системы ($\{MR\}$), а также технологическая схема функционирования АС ($\{TS\}$). Указанная модель должна учитывать как возможные потери, вызванные успешными атаками, так и потери от применения средств защиты информации.

6. Разработать модель угроз информации АС. В качестве исходных данных для построения этой модели необходимы: множество уязвимостей компонентов АС ($\{LT\}$), полный перечень возможных атак на АС ($\{LA\}$), сведения о категориях противника ($\{P\}$), его возможностях по реализации атак ($\{A\}$). Результатом этого этапа моделирования должен стать список угроз информации ($\{U\}$).

7. Исходя из возможностей противника, на основании модели угроз и модели оценки потерь необходимо построить модель формирования распределенной атаки. Исходными данными рассматриваемой модели будут: множество угроз информации АС ($\{U\}$), вектор значений возможных потерь в случае успешной реализации угроз ($\{L\}$), полный перечень возможных атак на АС ($\{LA\}$), множества уязвимостей компонентов АС ($\{LT\}$), сведения о категориях противника ($\{P\}$), его возможностях по реализации атак ($\{A\}$), а также время, которым располагает атакующая сторона (T). Результатом этой модели должен стать вектор использования средств защиты информации (\hat{Y}) в Системе.

Таким образом, общая модель формирования с учетом распределенных атак на АС примет такой вид (рис. 1).

Модель функционирования АС может быть формально представлена в виде функции:

$$F_MF(AS) \rightarrow \{TS\}$$

В качестве исходных данных функции будет выступать АС. Результатом указанной функции будет формальное описание технологии функционирования системы.

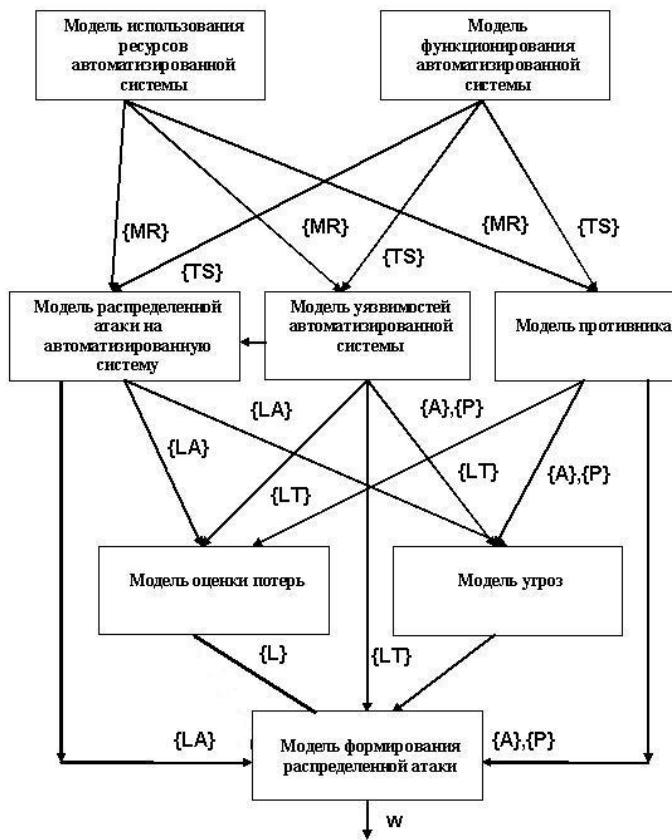


Рис. 1. Общая модель процесса формирования распределенной атаки на АС

Модель использования ресурсов АС представляет собой функцию:

$$F_IR(\{AS\}, \{TS\}) \rightarrow \{MR\},$$

где $\{TS\}$ – формальное описание технологии функционирования АС;

$\{MR\}$ – формальное описание ресурсов, используемых АС на различных этапах обработки информации.

Модель уязвимостей АС представляет следующую функцию:

$$F_MA(\{TS\}, \{MR\}) \rightarrow \{LA\};$$

где $\{TS\}$ – формальное описание технологии функционирования АС;

$\{MR\}$ – формальное описание ресурсов, используемых АС на различных этапах обработки информации;

$\{LT\}$ – множество уязвимостей компонентов АС.

Модель распределенной атаки на АС представляет следующую функцию:

$$F_MT(\{TS\}, \{MR\}) \rightarrow (\{LT\});$$

где $\{TS\}$ – формальное описание технологии функционирования АС;

$\{MR\}$ – формальное описание ресурсов, используемых АС на различных этапах обработки информации;

$\{LA\}$ – множество возможных распределенных атак на АС.
Модель противника представляет следующую функцию:

$$F_MP(\{TS\}, \{MR\}) \rightarrow (\{P\}, \{A\});$$

где $\{TS\}$ – формальное описание технологии функционирования АС;
 $\{MR\}$ – формальное описание ресурсов, используемых АС на различных этапах обработки информации;
 $\{P\}$ – множество категорий злоумышленников;
 $\{A\}$ – множество средств для реализации атак на АС.
Модель угроз описывает следующая функция:

$$F_MU(\{LA\}, \{LT\}, \{A\}, \{P\}, \{U\}) \rightarrow \{U\};$$

где $\{LA\}$ – множество возможных распределенных атак на АС;
 $\{LT\}$ – множество уязвимостей компонентов АС;
 $\{A\}$ – множество средств реализации атак на АС;
 $\{P\}$ – множество категорий злоумышленников;
 $\{U\}$ – формально описанное множество угроз информации АС.
Модель потерь представляет следующая функция:

$$F_MP(\{TS\}, \{MR\}, \{U\}) \rightarrow (\{L\});$$

$\{TS\}$ – формальное описание технологии функционирования АС;
 $\{MR\}$ – формальное описание ресурсов, используемых АС на различных этапах обработки информации;
 $\{U\}$ – формально описанное множество угроз информации АС;
 $\{L\}$ – потери АС, вызванные успешной реализацией угроз.

Модель формирования распределенной атаки может быть формально представлена в виде функции:

$$F_RA(\{L\}, \{LA\}, \{A\}, \{P\}) \rightarrow \{\omega\};$$

где $\{L\}$ – формальное описание ресурсов, используемых АС на различных этапах обработки информации;
 $\{LA\}$ – множество возможных распределенных атак на АС.
 $\{LT\}$ – множество уязвимостей компонентов АС.
 $\{A\}$ – множество средств реализации атак на АС;
 $\{P\}$ – множество категорий злоумышленников;
 $\{\omega\}$ – множество вариантов построения системы для проведения теста на проникновение.

Рассмотрим порядок взаимодействия моделей. На первом этапе производится разработка модели функционирования АС. Результаты этого этапа будут использованы во всех последующих моделях процессов защиты информации. Итогом моделирования должна стать технология функционирования АС, которая описана формально.

После получения описания технологии функционирования АС необходимо определить ресурсы АС, то есть определить, какие ресурсы используются АС для

решения задач по обработке информации. Далее необходимо формально описать схему использования ресурсов. В дальнейшем эта схема будет нужна для определения возможных объектов атак злоумышленников, она понадобится при формировании каналов утечки информации и т. д.

Дальнейшим этапом является разработка модели уязвимостей АС. Исходными данными будут выступать технология функционирования и модель используемых ресурсов. Результатом моделирования будет перечень "пассивных" угроз информации. Под термином "пассивные угрозы" в работе [2] понимаются неблагоприятные обстоятельства и факторы, влияющие на работу участка функционирования АС. Иллюстрация множества $\{LT\}$ для участка функционирования типовой АС приведена в работе [2].

Следующим этапом является разработка модели противника. Для этого понадобятся результаты предыдущих этапов: технология функционирования и схема использования ресурсов. Указанные данные помогут классифицировать возможного противника, что, в свою очередь, позволит в дальнейшем построить адекватную систему защиты информации. Результатом построения модели противника должно стать множество возможных категорий злоумышленников, а также объем финансовых средств и возможностей, которыми они обладают.

Следующим этапом является разработка модели распределенной атаки на АС. В качестве исходных данных будут выступать модель ресурсов АС $\{MR\}$ и перечень уязвимостей АС $\{LT\}$. Результатом этапа выступит список возможных распределенных атак на АС $\{LA\}$.

Когда указанные выше этапы будут завершены, можно приступить к работам по формированию модели угроз информации. Исходными данными для моделирования будут списки уязвимостей $\{LT\}$ и распределенных атак на АС $\{LA\}$, а также множества средств для реализации атак на АС $\{A\}$ и категорий злоумышленников $\{P\}$. Результатом этого этапа моделирования должен быть перечень угроз информации системы $\{U\}$. При этом каждый элемент перечня должен содержать информацию о категориях злоумышленников, которые могут реализовать указанную угрозу. Кроме того, должны быть указаны свойства информации, которые будут нарушены в случае успешной реализации угрозы.

Если для оценки эффективности КСЗИ АС используется модель теста на проникновения "белая коробка", будем полагать, что переменные $\{AS\}$, $\{MR\}$ и $\{A\}$ заданы изначально.

При использовании модели тестирования "черная коробка" будем полагать, что изначально известны $\{AS\}$, $\{A\}$. Значения множеств $\{TS\}$, $\{MR\}$ при таком варианте тестирования могут быть получены по методике, описанной в [2].

Рассмотрим размерности и ограничения, накладываемые на переменные общей модели.

Множество средств реализации атак на объект защиты $\{A\}$ представляет собой массив из двух столбцов и N строк, где N – число средств реализации атак. К параметрам средства реализации атак относятся название средства и его цена, а также условия его применения.

К числу параметров, описывающих объект защиты ($\{AS\}$) относятся характеристики АС: режим эксплуатации, количество пользователей, характеристика обрабатываемой информации, параметры аппаратного и программного обеспечения и т. д.

Множество параметров использования ресурсов АС $\{MR\}$ представляют множества ресурсов аппаратного и программного обеспечения, формы представления информации во время ее обработки, категории обслуживающего персонала и пользователей, параметры внешней среды.

Множество категорий противника $\{P\}$ хранится в массиве из трех столбцов и N строк, где N – число категорий противника. Для каждой категории противника указываются уровни знаний и навыков, а также арсенал методов, которыми располагает противник.

Технологическая схема функционирования АС ($\{TS\}$) включает в свой состав два множества: участки функционирования АС и связей между ними.

Список уязвимостей $\{LT\}$ представляет собой вектор известных пассивных угроз для компонентов АС. Кроме того, указывается местоположение компонента АС, подверженного пассивной угрозе информации.

Список возможных распределенных атак на АС $\{LA\}$ представляет собой вектор возможных путей реализации распределенных атак на АС. Каждый путь реализации атаки включает множество уязвимостей компонентов АС, которые должны быть использованы нарушителем политики безопасности.

Множество угроз информации ($\{U\}$) – это массив из N строк, где N – число угроз информации, и двух столбцов. Для каждой угрозы указывается ее словесное описание, а также свойства информации, которые она нарушает.

Модифицированный способ решения задачи защиты от распределенной атаки

В предлагаемой методике построения модели распределенной атаки на АС воспользуемся математическим аппаратом теории графов. Будем называть графом атаки такой график, в котором приведены все возможные последовательности действий нарушителя для достижения своих целей. Каждую из указанных последовательностей назовем трассой атаки.

Исходя из вышеизложенного, модифицированный способ формирования эффективной КСЗИ АС будет выглядеть следующим образом:

1. Составить вектор IR для элементов формального описания информационных ресурсов, используемых АС на различных этапах обработки информации ($\{MR\}$).

2. Для каждого элемента вектора IR составить множество путей доступа к элементу IR(i). Для этого использовать алгоритм поиска всех путей в графике. Результаты занести в таблицу вида $<IR(i)><\{T\}><\{NL\}>$, где:

IR(i) – элемент формального описания информационных ресурсов, используемых АС на различных этапах обработки информации;

$\{T\}$ – множество возможных трасс доступа к нему; под трассой доступа будем понимать необходимую последовательность действий, которую необходимо выполнить – успешное прохождение процедур аутентификации и авторизации на уровне различного ПО компонентов АС и т.п.;

$\{NL\}$ – множество необходимых условий; под условиями будем понимать необходимые настройки в ПО компонентов АС: ОС, СУБД, прикладного и специализированного ПО; к ним относятся учетные данные пользователей, полномочия по доступу к ресурсам, настройки подсистем безопасности – ОС, СУБД, прикладного и специализированного ПО.

3. Для каждой из полученных трасс рассмотреть варианты несанкционированного чтения, создания необходимых условий для доступа к информации IR(i).
4. Совокупность полученных вариантов даст множество трасс атак для IR(i).
5. Повторить пункты 2–4 для всех элементов вектора IR.
6. Сформировать граф распределенной атаки на ресурсы АС. Для этого получить множество условий для реализации атак $\{NL\}$ и множество действий нарушителя политики безопасности $\{AP\}$. На рис. 2 приведены правила формирования указанного графа.

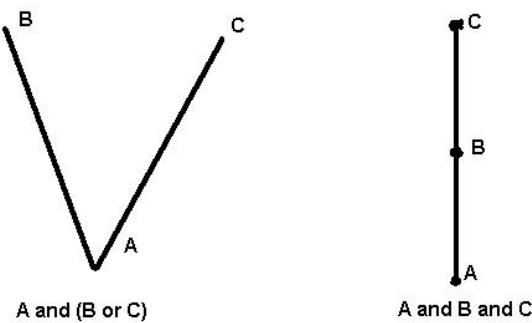


Рис. 2. Правила формирования графа распределенной атаки на АС

7. Используя методы теории графов, найти остов графа, полученного в пункте 6.
- В теории графов разрезом называется множество ребер, удаление которых делит граф на два или более изолированных подграфа [5]. Используя методы теории графов, получить множество разрезов графа $\{RZ\}$.

8. Все найденные в пункте 7 разрезы графа распределенной атаки на АС занести в таблицу вида $\langle RZ(i) \rangle <\{NL\} > <\{\gamma_i\} >$, где:

$\{RZ(i)\}$ – множество разрезов графа распределенной атаки;

$\{NL\}$ – множество необходимых условий – вершин графа распределенной атаки на АС;

γ_i – множество механизмов защиты информации в составе КСЗИ АС, для обеспечения разреза $RZ(i)$ графа распределенной атаки; представляет собой бинарный вектор длиною M ; элемент указанного бинарного вектора равен 1, если механизм задействован в составе КСЗИ АС, в противном случае равен нулю.

9. Для каждого из полученного в пункте 7 разрезов графа бинарных векторов необходимо вычислить размер остаточного риска (1), а также размер средств, выделяемых на обеспечение ЗИ в АС (2).

$$R(\gamma) = \sum_{i=1}^N L_i (P_i - \sum_{j=1}^M G_{ij} \cdot \gamma_j); \quad (1)$$

$$C_d = \sum_{j=1}^M \gamma_j \cdot (C(\gamma_j) + X(\gamma_j)); \quad (2)$$

10. В результаті буде сформована таблиця, в якій перший стовпець – вектор $RZ(i)$, другий – розмір остаточного риска при використанні варіанта (R), третій – розмір затрат на побудову КСЗИ (C_d).

Описання величин, що використовуються в моделі формування КСЗИ АС, наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Параметри величин, що використовуються в моделі формування КСЗИ АС

Обозначення величин	Значення величин	Ограничения величин	Розмірності величин
R	розмір остаточного риска	$R_i > 0$	гривни
N	число угроз інформації	$N > 0$	–
L_i	оцінка стоямості втрат в разі реалізації i -ої угрози	$L_i > 0$	гривни
P_i	вероятність реалізації i -ої угрози	$0 \leq P_i \leq 1$	–
M	число існуючих засобів захисту	$M > 0$	–
G_{ij}	ефективність j -го механізму захисту інформації по нейтралізації i -ої угрози	$0 \leq G_{ij} \leq 1$	–
γ_i	признак використання i -го механізму захисту інформації в складі КСЗИ АС (рівен 1, якщо механізм використовується в складі КСЗИ, в протилежному випадку рівен нулю)	$\gamma_i \in (0;1)$	–
C_d	засоби, які можуть бути використані для захисту інформації в АС	$C_d > 0$	гривни
C_j	затрати на придбання (розробку) та використання j -го механізму захисту інформації	$C_j > 0$	гривни
X_j	розмір втрат АС, викликаних використанням j -го механізму захисту інформації в складі КСЗИ АС	$X_j > 0$	гривни

Предлаганий метод дозволяє знайти оптимальне або раціональне в середньому. При формуванні КСЗИ АС, обробляючи інформацію, яка складається з державної, військової чи комерційної таємниці, можуть бути використані різні критерії:

- для забезпечення ефективної захисту може бути обрано варіант з найменшим остаточним риском;

- для мінімізації витрат на формування КСЗИ АС може бути обрано варіант з найменшим значенням C_d , у якого значення остаточного риска є найменшим з розглядуваних.

Таблиця 2 містить методи для опису розподіленої атаки з допомогою методів теорії графів, де 1 – властивості інформації, які порушують угрозою (Д – доступності, К – конфіденційності, Ц – цілостності).

Использование методов теории графов для описания распределенной атаки

1	Описание распределенной атаки	Методы теории графов
К	Проложить хотя бы одну трассу к ОЗ	Поиск пути минимальной стоимости
Д	Разорвать все трассы доступа к ОЗ	Полный разрез графа распределенной атаки
Ц	Проложить хотя бы одну трассу до- ступа с правами на модификацию	Поиск пути минимальной стоимости

Выводы из исследования и перспективы дальнейших разработок

Предложенная методика формирования КСЗИ АС имеет следующие преимущества:

- учитываются принципы организации распределенных атак на АС;
- при создании КСЗИ АС можно определить значение величины C_d ;
- применение предлагаемой методики при модификации существующей КСЗИ АС наглядно демонстрирует возможные затраты на защиту информации (ΔC_d) и ожидаемые результаты применения новых механизмов защиты информации (ΔR);
- модифицированный способ обладает меньшей вычислительной сложностью, чем способ, основанный на методах нелинейного программирования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Грэздов Г.Г. Методика построения теста на проникновение в автоматизированную систему, основанная на математической теории игр / Г.Г. Грэздов // Наукові записки українського науково-дослідного інституту зв'язку. – 2010. – № 3.
2. Грэздов Г.Г. Модифицированный способ решения задачи формирования эффективной комплексной системы защиты информации автоматизированной системы : монография / Г.Г. Грэздов. – К. : ГУИКТ, 2009 – 32 с.
3. Комаров А.А. Тесты на проникновение: методики и современные подходы / А.А. Комаров // Журнал “ІТ-спец”. – 2009. – № 2. – С. 48–53.
4. Лукацкий А.В. Обнаружение атак / А.В. Лукацкий. – Санкт-Петербург : BHV, 2001. – 611 с.
5. Майника Э. Алгоритмы оптимизации на сетях и графах / Э. Майника. – М. : Мир, 1981. – 328 с.
6. Official BSI site [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.bsi.de/english/publications/studies/penetrations.pdf>.
7. Official ISACA site [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.isaca.org>.
8. Official ISSAF site [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.oissg.org/issaf>.

Отримано 04.04.2016.

КРИМІНАЛІСТИЧНА ТЕХНІКА ТА МЕТОДИКА

УДК 615:071

Б.Є. Лук'янчиков,
кандидат юридичних наук, доцент,
В.О. Грусевич

ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПРАЦІВНИКІВ ПОЛІЦІЇ ЩОДО ВИЯВЛЕННЯ У ВОДІЙ В ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ОЗНАК АЛКОГОЛЬНОГО ЧИ НАРКОТИЧНОГО СП'ЯНІННЯ АБО ЗНАХОДЖЕННЯ ПІД ВПЛИВОМ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ, ЩО ЗНИЖУЮТЬ УВАГУ ТА ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ

Стаття присвячена висвітленню особливостей технічного забезпечення діяльності практичних працівників Національної поліції України щодо виявлення у водіїв транспортних засобів ознак алкогольного, наркотичного чи іншого сп'яніння або перебування під впливом лікарських препаратів, що знижують увагу та швидкість реакції. За результатами проведеного дослідження виділено сукупність проблем, з якими може зіштовхнутися поліцейський під час проведення оглядів водіїв щодо встановлення стану сп'яніння. Надано авторські пропозиції та рекомендації щодо вдосконалення технічного забезпечення працівників поліції задля вдосконалення встановлення фактів сп'яніння водіїв у польових умовах.

Ключові слова: алкогольне сп'яніння, наркотичне сп'яніння, лікарські засоби, ознаки, медичний огляд, спеціальні знання.

Статья посвящена освещению особенностей технического обеспечения деятельности практических работников Национальной полиции Украины относительно выявления у водителей транспортных средств признаков алкогольного, наркотического или другого опьянения или пребывания под воздействием лекарственных препаратов, которые снижают внимание и скорость реакции. По результатам проведенного исследования выделена совокупность проблем, с которыми может столкнуться полицейский во время проведения осмотров водителей относительно установления состояния опьянения. Представлены авторские предложения и рекомендации относительно усовершенствования технического обеспечения работников полиции ради усовершенствования установления фактов опьянения водителей в полевых условиях.

Ключевые слова: алкогольное опьянение, наркотическое опьянение, лекарственные средства, признаки, медицинский обзор, специальные знания.

Paper is devoted to highlighting the features of technical support activities of the employees of the National Police of Ukraine concerning the identification of the drivers of vehicles the signs of alcoholic, narcotic or other intoxication or being under the influence of drugs that reduce the attention and speed of reaction. According to the results of the study

several issues the policeman can confront during the examination of drivers on the establishment of intoxication is highlighted. Author's proposals and recommendations regarding the improvement of technical support for the improvement of police officers to establish the facts of drunk drivers in the field conditions are given.

Keywords: alcohol intoxication, drug intoxication, drugs, symptoms, medical review, special knowledge.

З кожним роком кількість автомобілів в України невпинно зростає, що, у свою чергу, призводить до зростання кількості дорожньо-транспортних пригод. Водночас слід зазначити, що значний відсоток скоєних ДТП прямо пов'язаний з керуванням транспортними засобами у стані сп'яніння. Так, статистичні дані Генеральної прокуратури України свідчать, що загальна кількість кримінальних правопорушень, зареєстрованих у 2013, 2014 та 2015 роках, склала відповідно в кожному році – 563560, 529139, 565182, а злочинів проти безпеки руху та експлуатації транспорту відповідно – 19722, 24700, 24035, з яких у стані алкогольного сп'яніння – 1559, 1539, 1167 [1].

Статистичні дані Державтоінспекції за останні роки також свідчать про постійне збільшення правопорушень на транспорті, що скоєні у стані сп'яніння, навіть попри зменшення загальної кількості дорожньо-транспортних пригод. Так, у 2009 році зареєстрована кількість дорожньо-транспортних пригод склала 229885, з них кількість зареєстрованих випадків керування в нетверезому стані склала 1631, у 2010 р. відповідно – 204242 та 1263, у 2011 р. – 186225 та 1831, у 2012 р. – 196410 та 2023, у 2013 р. – 191010 та 2188, у 2014 р. – 153217 та 2344, у 2015 р. – 134193 та 2358 [2].

Водночас слід констатувати про те, що сьогодні багато випадків керування транспортними засобами в стані сп'яніння залишаються невиявленими або незареєстрованими через недосконале юридичне забезпечення процесу встановлення станів сп'яніння водіїв транспортних засобів, а також через недосконалість або невідповідність вимогам відповідного технічного забезпечення, яке уможливлює виявлення ознак сп'яніння у водіїв транспортних засобів відповідними уповноваженими посадовими особами в польових умовах. Крім того, попри нагальність для практичної діяльності патрульних поліцейських, комплексного та якісного вирішення проблемних питань технічного та юридичного забезпечення процесу виявлення та встановлення ознак сп'яніння у водіїв транспортних засобів, слід зазначити, що в юридичних та технічних джерелах відсутні відповідні праці вітчизняних вчених з порушеної проблематики, що актуалізує обрану тему наукової статті.

Враховуючи зазначене вище, спробуємо дослідити проблематику технічного забезпечення виявлення ознак сп'яніння у водіїв транспортних засобів поліцейськими, а також висвітлити авторські висновки та пропозиції з проблемних питань.

Розпочинаючи наше дослідження, зазначимо, що правове підґрунтя виявлення ознак сп'яніння у водіїв транспортних засобів, а також застосування спеціальних технічних засобів для встановлення факту сп'яніння, регламентується Інструкцією про порядок виявлення у водіїв транспортних засобів ознак алкогольного, наркотичного чи іншого сп'яніння або перебування під впливом лікарських препаратів, що знижують увагу та швидкість реакції (далі – Інструкція).

Першочергово звернемо увагу на те, що згадана вище Інструкція визначає одиниці виміру, а також відповідно їх кількісну пропорцію, внаслідок перевищення якої на законодавчому рівні заборонено керувати транспортним засобом. Зокрема, відповідно до пункту 7 розділу 2 Інструкції зазначено, що встановлення стану алкогольного сп'яніння здійснюється на підставі огляду, який проводиться згідно з вимогами цієї Інструкції поліцейським з використанням спеціальних технічних засобів, показники яких після проведення тесту мають цифровий показник більше 0,2 проміле алкоголю в крові [3, п. 7]. Тобто слід акцентувати увагу на тому, що в Україні допустимий рівень алкогольного сп'яніння водіїв транспортних засобів не повинен перевищувати 0,2 проміле алкоголю в крові.

Водночас у практиці провідних країн світу існують декілька різних одиниць виміру рівня алкоголю в крові, але всі вони визначаються як маса спирту на одиницю об'єму крові, або як маса алкоголю на масу крові. Наприклад, у США вміст алкоголю у крові оцінюється у відсотках. 1% – це 1 грам спирту на 100 мл крові. Така ж одиниця вимірювання застосовується і в Австралії та Канаді [4].

Ще одна одиниця виміру алкоголю в крові людини – проміле (%), застосовується в Україні, а також в Австрії, Франції, Латвії, Нідерландах, Польщі, Румунії, Іспанії, Туреччині та деяких інших країнах. Слід пам'ятати, що 1% – це 1 грам спирту на 1 літр крові.

У Великій Британії особлива одиниця вимірювання алкогольного сп'яніння – basic point (найбільш близький переклад – базова одиниця). Це 10 мг спирту на 100 мл крові. Позначається як 1).. Неважко помітити, що $1 = 0,01\% = 0,1\%$ [5].

Огляду на стан сп'яніння підлягають водії транспортних засобів, щодо яких у поліцейського уповноваженого підрозділу Національної поліції України (далі – поліцейський) є підстави вважати, що вони перебувають у стані сп'яніння згідно з ознаками такого стану.

Для правильного та єдиного розуміння ознак згаданих вище різновидів сп'яніння в положеннях Інструкції розкрито зміст цих ознак.

До безпосередніх ознак алкогольного сп'яніння, наявність яких дає підстави поліцейському запідозрити водія у вживанні алкоголю, належать:

- запах алкоголю з порожнини рота;
- порушення координації рухів;
- порушення мови;
- виражене тремтіння пальців рук;
- різка зміна забарвлення шкірного покриву обличчя;
- поведінка, що не відповідає обстановці.

Характерними ознаками наркотичного чи іншого сп'яніння, або перебування під впливом лікарських препаратів, що знижують увагу та швидкість реакції, які відображені в положеннях Інструкції є:

- наявність однієї чи декількох ознак стану алкогольного сп'яніння (крім запаху алкоголю з порожнини рота);
- звужені чи дуже розширені зіниці, які не реагують на світло;
- сповільненість або навпаки підвищена жвавість чи рухливість ходи, мови;
- почервоніння обличчя або неприродна блідість [3].

Водночас на основі проведеного аналізу спеціальної наукової літератури слід виділити ще й такі ознаки алкогольного сп'яніння, а саме: уривчаста, незв'язна

мова; тремор кінцівок; різка зміна кольору шкіри; різка зміна поведінки особи, від агресивної до пригніченої.

До додаткових ознак наркотичного сп'яніння або перебування під впливом лікарських препаратів, що знижують увагу та швидкість реакції, належать такі: постійна посмішка, нестримний сміх, м'язи тіла розслаблені, повіки прикриті, рот трохи відкритий, голова звисає на бік, мала рухомість; різка зміна настрою, від повного умиротворіння до агресивності; змінюється активність рухів, від стану спокою до різких хаотичних рухів; координація рухів порушена; змінюється мова, може бути голосною, уривчастою, швидкою і незрозумілою або уповільненою; обличчя бліде з живутуватим відтінком, набрякло; очі блищають або очні яблука червоного кольору (налиті кров'ю); сухість шкіри та слизової оболонки, губи сухі, але інколи зустрічаються випадки підвищеної слиновиділення [8].

Тож зважаючи на викладене вище, вважаємо за доцільне запропонувати розширити перелік ознак алкогольного та наркотичного сп'яніння, які відображені в Інструкції. На нашу думку, це дозволить практичним працівникам поліції більш точно визначити можливий різновид стану сп'яніння водіїв і, як наслідок, здійснити відповідні дії.

Серед проблем, з якими може зіштовхнутися поліцейський під час виконання своїх посадових обов'язків на розглянутому нами етапі, слід виділити такі.

По-перше, виходячи із розуміння назви Інструкції, а також враховуючи наведені в її змісті ознаки сп'яніння, слід вести мову про те, що зазначений нормативно-правовий акт визначає підстави та порядок виявлення у водіїв транспортних засобів забороненого стану алкогольного, наркотичного чи іншого сп'яніння, або перебування під впливом лікарських препаратів, що знижують увагу та швидкість реакції. Однак зі змісту Інструкції не зрозуміло, що саме мається на увазі під терміном “інше сп'яніння” та що слід розуміти під препаратами, які знижують увагу.

По-друге, закріплені в Інструкції ознаки алкогольного, наркотичного чи іншого сп'яніння або перебування під впливом лікарських препаратів, що знижують увагу та швидкість реакції, не дозволяють диференціювати конкретний можливий стан сп'яніння особи-водія транспортного засобу, а значить обрати правильну модель дій, у тому числі із застосуванням технічних засобів.

По-третє, цілком не зрозуміло, в яких одиницях вимірюється стан наркотичного сп'яніння, іншого сп'яніння або перебування під впливом лікарських препаратів, що знижують увагу та швидкість реакції, та як встановити конкретний гранично допустимий рівень вживання наркотичних засобів або лікарських препаратів, що знижують увагу та швидкість реакції [6; 7].

Продовжуючи наше дослідження, слід згадати, що огляд водія транспортного засобу на стан сп'яніння може бути проведено як патрульним поліцейським безпосередньо на місці зупинки транспортного засобу з використанням спеціальних технічних засобів, дозволених до застосування МОЗ та Держспоживстандартом, так і лікарем закладу охорони здоров'я.

У випадку, коли водій транспортного засобу відмовляється від проходження огляду на стан сп'яніння безпосередньо на місці зупинки або не погоджується з результатами проведеного патрульним поліцейським огляду, такий огляд проводиться в найближчому закладі охорони здоров'я, якому надано право на його проведення згідно зі ст. 266 Кодексу України про адміністративні правопорушення [8, ст. 266].

У випадках, коли у ДТП заподіяно тілесні ушкодження або смерть, проведення огляду на стан сп'яніння всіх учасників цієї події є обов'язковим і проводиться лише в закладі охорони здоров'я.

З метою встановлення сукупності спеціальних технічних засобів, дозволених до застосування Міністерством охорони здоров'я та Держспоживстандартом, під час практичної реалізації своїх повноважень поліцейськими, було направлено інформаційні запити до відповідних компетентних органів [3].

За інформацією Державного підприємства "Всеукраїнський державний науково-виробничий центр стандартизації, метрології сертифікації та захисту прав споживачів" (ДП "Укрметртестстандарт") станом на 31.12.2015 року до реєстру приладів контролю вмісту парів алкоголю віднесено прилади, наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

№	Назва засобу вимірювань та техніки	Умовне позначення	№ за Державним реєстром	Виробник	Міжповірочний інтервал, років
1.	Аналізатори парів етанолу у повітрі, що видихається	"АЛКОТЕКТОР" у виконаннях "Юпітер", "Юпітер-K", "Юпітер-II"	50041-12	ТОВ "АЛКОТЕКТОР", Російська Федерація	1
2.	Прилад для вимірювання концентрації парів алкоголю у повітрі, що видихається	Алкотест-203	РБ 03 09 0660 11	ТОВ "ФЛАРС", Республіка Білорусь	0,5
3.	Прилади спеціалізовані визначення концентрації парів етанолу в повітрі, що видихається	"Алконт 01с", "Алконт 01см", "Алконт 01 су", "Алконт 01са"	РБ 03 25 0559 11	ТОВ "Брестское техническое агентство", Республіка Білорусь	0,5
4.	Газоаналізатори	Alcotest 3000, Alcotest 5510, Alcotest 6510, Alcotest 6810, Alcotest 6820, Interlock XT	У788-14	Фірма Drager Safety AG & Co. KGaA, Німеччина	1
5.	Газоаналізатори	AlcoQuant 6020, AlcoQuant 6020 plus	У2823-13	Фірма EnviteC-Wismar GmbH, Німеччина	1
6.	Аналізатори вмісту парів алкоголю	"Алконт"	У3060-10	ТОВ "НВП "Академія медтехнологій", м. Сміла Черкаської обл.	0,5
7.	Газоаналізатори	АлкоФор 105, 107, 203, 205, 207, 305, 307, 405, 501, 505, S20, S30, S40	У3577-14	Фірма Skyfine Inc. Limited, КНР	1
8.	Сигналізатор	АлкоФор S50	У3578-14	Фірма Skyfine Inc. Limited, КНР	1
9.	Перетворювач вимірювальний	АлкоФор 111	У3579-14	Фірма Skyfine Inc. Limited, КНР	1

За даними Держліксслужби України, державна реєстрація медичних виробів проводилася відповідно до Порядку державної реєстрації медичної техніки та виробів медичного призначення, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 09.11.2004 № 1497, яка 01.07.2015 втратила чинність. Саме тому інформація щодо реєстрації медичних виробів надана станом на 30.06.2015.

Таблиця 2

Медичні вироби, внесені до Державного реєстру медичної техніки та виробів медичного призначення і дозволені для застосування на території України

Номер свідоцтва	Дата свідоцтва	Назва медичного виробу	Виробник, країна
9085/2009	27.06.2014	Аналізатори вмісту парів алкоголю "Алконт" ТУ У 33.2-35057087-001:2009	ТОВ "НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО "АКАДЕМІЯ МЕДТЕХНОЛОГІЙ", Україна
6785/2007	13.07.2012	Смужка індикаторна для якісного та напівкількісного виявлення алкоголю в слині (АЛІКОТЕСТ – ФакторМ)	ТОВ "ФАКТОР-МЕД", Російська Федерація
14455/2014	29.12.2014	Газоаналізатор Drager Alcotest	Drager Safety AG & Co. KGaA, Germany
14808/2015	12.06.2015	Тести для виявлення наркотичних речовин у сечі SNIPER®	Alfa Scientific Designs, Inc., USA
13937/2014	29.05.2014	Швидкі тести імунохроматографічні на виявлення наркотичних речовин «New Vision Diagnostics «Профітест»	InTec PRODUCTS. INC (Xiamen), China
14045/2014	27.06.2014	Набори тестів та касет для експрес-діагностики імунохроматографічним методом	Biomerica, Inc., USA
11922/2012	11.10.2012	Тести для виявлення наркотичних речовин у сечі SNIPER®	Alfa Scientific Designs, Inc., USA
11682/2012	13.07.2012	Тести для виявлення наркотичних речовин	Alfa Scientific Designs, Inc., USA
11517/2012	08.06.2012	Швидкі тести для виявлення наркотиків у сечі Dima DOA™	Dima Gesellschaft fur Diagnostika mbH, Germany
11317/2012	13.03.2012	Тести імунохроматографічні для виявлення наркотичних сполук та їх метаболітів у сечі людини	ТОВ "ФАКТОР-МЕД", Російська Федерація
10897/2011	11.10.2011	Аналізатор наркотичних засобів і психотропних речовин у рідині порожнини рота Drager DrugTest® 5000	Drager Safety AG & Co. KGaA, Germany

Номер свідоцтва	Дата свідоцтва	Назва медичного виробу	Виробник, країна
10898/2011	11.10.2011	Тест-комплект до аналізатора наркотичних засобів і психотропних речовин в рідині порожнині рота Drager DrugTest® 5000	Drager Safety AG & Co. KGaA, Germany
10271/2011	11.03.2011	Експрес-тести діагностичні для діагностики наркотичних речовин	Ameritek USA, Inc., USA
4162/2005	20.07.2010	Тести для виявлення наркотичних речовин	Alfa Scientific Designs, Inc., USA
12298/2012	29.12.2012	Експрес-тести для визначення наркотиків	DIALAB GmbH, Austria

Водночас з 01.07.2015 обов'язковими стали вимоги Технічного регламенту щодо медичних виробів, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 02.10.2013 № 753, Технічного регламенту щодо медичних виробів для діагностики invitro, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 02.10.2013 № 754 та Технічного регламенту щодо активних медичних виробів, які імплантується, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 02.10.2013 № 755 [9].

Детальне вивчення сучасних технічних засобів, які станом на сьогодні дозволені до застосування Міністерством охорони здоров'я та Держспоживстандартом, дозволяє зробити висновок про те, що їх використання може забезпечити попереднє встановлення виключно станів алкогольного або наркотичного сп'яніння в позалабораторних умовах, тоді як технічне забезпечення встановлення стану “іншого сп'яніння” водія, а також фактів його можливого перебування під дією лікарських препаратів, що знижують швидкість уваги залишається прерогативою спеціалістів закладів охорони здоров'я.

Водночас сьогодні попереднє діагностування стану наркотичного сп'яніння поліцейськими з використанням спеціальних технічних засобів після виявлення ознак наркотичного сп'яніння, що визначені Інструкцією, не проводиться, а відповідна особа направляється поліцейським до закладу охорони здоров'я для проведення лабораторного діагностування стану наркотичного сп'яніння. На нашу думку, такий підхід до здійснення попередньої ідентифікації стану наркотичного сп'яніння на місці пригоди не відповідає сучасним реаліям. Тому після виявлення ознак наркотичного сп'яніння, а також на виконання вимог Інструкції працівник поліції додатково має бути оснащений засобами виявлення стану наркотичного сп'яніння – сучасними експрес-тестами, робота яких заснована на імунохроматографічному методі виявлення наркотичних речовин у слині людини.

Використання зазначених засобів дозволить технічно забезпечити виконання юридичного обов'язку співробітника поліції щодо виявлення стану наркотичного сп'яніння та здійснити чітке розмежування стану алкогольного та наркотичного сп'яніння безпосередньо на місці виявлення ознак цих станів.

Окремо слід згадати про економію коштів, пов'язану з використанням зазначених експрес-тестів, адже витрати, пов'язані з доставкою до закладу охорони здоров'я задля проведення огляду, та витрати на проведення хроматографічних

досліджень значно перевищують ті, які необхідні на закупку експрес-тестів та проведення відповідних експрес-досліджень на місці пригоди.

Паралельно необхідно проводити роботи щодо вдосконалення юридичного забезпечення процесу виявлення у водіїв ознак сп'яніння, а саме Інструкції про виявлення у водіїв транспортних засобів ознак алкогольного, наркотичного чи іншого сп'яніння або перебування під впливом лікарських препаратів, що знижують увагу та швидкість реакції, у частині, яка регламентує встановлення стану “іншого сп'яніння”, перебування під впливом лікарських препаратів, що знижують увагу та швидкість реакції уповноваженою посадовою особою Національної поліції України і оформлення його результатів.

Враховуючи зазначені вище результати проведеного дослідження, а також рекомендації “Українського медичного центру безпеки дорожнього руху” [10] щодо застосування імунохроматографічних тестів для попередньої діагностики факту вживання наркотичних речовин у водіїв, ми рекомендуємо впровадження згаданих технічних засобів у повсякденну службову діяльність працівників поліції. Паралельно необхідно проводити роботу з розробки вітчизняних приладів кількісного визначення наркотичних речовин в організмі людини. Метою таких розробок є зменшення витрат на оснащення правоохоронних органів сучасними технічними засобами для виявлення та попередження фактів вживання наркотиків, а також зменшення правопорушень, здійснених у стані наркотичного сп'яніння.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Генеральна прокуратура України. Статистична інформація [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.gp.gov.ua/ua/stst2011.html?dir_id=104403&libid=.
2. Управління безпеки дорожнього руху. Статистика аварійності в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.sai.gov.ua/ua//ua/static/21.htm>.
3. Про затвердження Інструкції про виявлення у водіїв транспортних засобів ознак алкогольного, наркотичного чи іншого сп'яніння або перебування під впливом лікарських препаратів, що знижують увагу та швидкість реакції: Наказ МВС України, МОЗ України від 09.11.2015 № 1452/735 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z1413-15>.
4. Допустимое содержание алкоголя для водителей в разных странах [Електронный ресурс]. – Режим доступу : <http://ria.ru/spravka/20130725/951994201.html#ixzz3zXxihkCk>.
5. Допустимая норма алкоголя в крови [Електронный ресурс]. – Режим доступу : <http://calculat.ru/dopustimyj-alkogol-v-krovi>.
6. Музыка А.А. Использование специальных знаний в области наркологии в процессе расследования уголовных дел / А.А. Музыка // Криминалистика и судебная экспертиза. – 1985. – Вып. 30. – С. 100.
7. Степин В.С. Возможности криминалистического распознавания наркоманов по признакам внешности, измененным под влиянием наркотических средств / В.С. Степин // Проблемы борьбы с организованной преступностью.– М., 1990. – С. 103–110.
8. Кодекс України про адміністративні правопорушення : Закон України від 07.12.1984 № 8073-Х // Відомості Верховної Ради УРСР (ВВР). – 1984. – № 51. – Ст. 1122.
9. Про затвердження Технічного регламенту щодо медичних виробів: Постанова Кабінету Міністрів України від 2 жовтня 2013 р. № 753 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/753-2013-%D0%BF>.
10. Медичне забезпечення безпеки дорожнього руху. Організація та порядок проведення медичних оглядів водіїв (кандидатів у водії) транспортних засобів / Всеукраїнська громадська асоціація “Український медичний центр безпеки дорожнього руху”. – К., 2008.

Отримано 16.03.2016.

СПЕЦІАЛЬНІ РОЗРОБКИ

УДК 687.15

**М.Є. Александров,
Н.Ф. Ващук,
В.А. Дмитрук**

ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ІСТОРИЧНОЇ УНІФОРМИ В ОДНОСТРОЯХ СТРУКТУРНИХ ПІДРОЗДІЛІВ МВС

У статті розглянуто питання використання елементів історичної уніформи, зокрема уніформи формувань борців за незалежність України у ХХ ст., в одностроях Національної поліції України та інших структурних підрозділів МВС. Простежено наслідування зовнішнього вигляду та крою історичного форменого одягу та знаків розрізnenня в сучасних одностроях МВС. Зроблено висновки та наведено основні напрями концепції використання історичних одностроїв при проектуванні форменого одягу працівників МВС.

Ключові слова: однострій, Міністерство внутрішніх справ, борці за незалежність України, знаки розрізnenня, мазепінка, одяг.

В статье рассмотрены вопросы использования элементов исторической униформы, в том числе униформы борцов за независимость Украины в ХХ в, в униформе Национальной полиции Украины и других структурных подразделений МВД Украины. Простежено наследования внешнего вида и покроя исторической форменной одежды и знаков различия в современной униформе МВД. Сделаны выводы и представлены основные концепции использования исторической униформы при проектировании форменной одежды сотрудников МВД.

Ключевые слова: униформа, Министерство внутренних дел, борцы за независимость Украины, знаки различия, мазепинка, одежда.

This paper discusses the use of the elements of historical uniform of Ukrainian independent fighters in XX century in the uniform of National police of Ukraine and other departments of the Interior Ministry. It traces the inheritance of form and cutting of historical uniforms as well as insignia in modern uniforms of the Interior Ministry. The conclusions are drawn and the main directions of the concept of using historical uniforms in the design of uniforms of the Ministry of Internal Affairs are presented

Keywords: uniform, Ministry of Interior Affairs, Ukrainian independent fighters, insignia, mazepinka, clothing.

В умовах сучасної розбудови державності України постає питання утвердження національних цінностей держави в усіх органах та організаціях, які уособлюють владу. Зокрема, це стосується Національної поліції України. Закон України “Про Національну поліцію” від 2 липня 2015 року № 580-VIII став закономірним кроком на шляху формування національної свідомості українців, який продовжується вже протягом 25 років незалежності [1].

Процес створення поліції неможливий без проектування та введення на постачання нових зразків однострою, які є невід'ємним атрибутом служби працівників поліції. Створення принципово нової структури в системі Міністерства внутрішніх справ

вимагає проектування нових одностроїв, які за своїм покроєм, кольором та елементами оздоблення будуть суттєво відрізнятися від форми одягу, яка існувала у відповідних структурних підрозділах МВС до того. Постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2015 року № 823 затверджено описи та зразки предметів однострою поліцейських, які створили якісно новий образ працівника органів охорони правопорядку [2].

Проектування та вдосконалення одягу є процесом безперервним, тому тривають пошуки нових форм, силуетів та покрів зразків форменого одягу та знаків розрізнення. При створенні ескізів елементів однострою Національної поліції доцільно звертатися до таких творчих джерел, як національний та історичний одяг, зокрема до одностроїв національних збройних та поліційних формувань України минулих часів. Оскільки найбільш сучасний покрій мають елементи однострою різних національних формувань ХХ ст., при створенні нових зразків форменого одягу доцільно звертати увагу саме на них.

Принциповим у цьому питанні є також прийняття пакету законів про декомунізацію, зокрема “Про правовий статус та вшанування пам’яті борців за незалежність України у ХХ столітті” та “Про засудження комуністичного та націонал-соціалістичного (нацистського) тоталітарних режимів в Україні та заборону пропаганди їхньої символіки”. Перший закон, зокрема, спрямований на “визнання нагород та військових ступенів борців за незалежність України” [3], а отже, заохочує широке використання зображень геральдики та знаків розрізнення відповідних формувань та установ. Другий закон накладає заборону на використання комуністичної символіки [4]. Варто зазначити, що деякі елементи одностроїв МВС України, такі як погони, містять елементи у формі п’ятикутної зірки, що в більшості громадян підсвідомо асоціюється з радянськими установами. Дизайн погонів, особливо офіцерського складу, також подібний до дизайну погонів часів Радянського Союзу (“просвіти”, обкантування, схема розміщення зірочок). Тож при проектуванні нових одностроїв та знаків розрізнення варто відмовитись від запозичення відповідних елементів радянських часів та широко використовувати дизайн та символіку одностроїв борців за незалежність України.

Певні кроки в цьому напрямі вже зроблені. У Постанові Кабінету Міністрів України від 30.09.2015 р. № 823 затверджені нові зразки погонів. Вони принципово відрізняються від тих, що використовувалися до цього часу. Зокрема, п’ятикутні зірочки на погонах замінено на восьмикутні. Якщо порівняти їх з погонами, що були наведені в проекті одностроїв Української повстанської армії в кінці 1943 року, можна простежити певну “спадковість” [5]. У першу чергу, це стосується погон молодшого начальницького складу поліції, які майже повністю повторюють погони відповідних чинів УПА (рис.1).

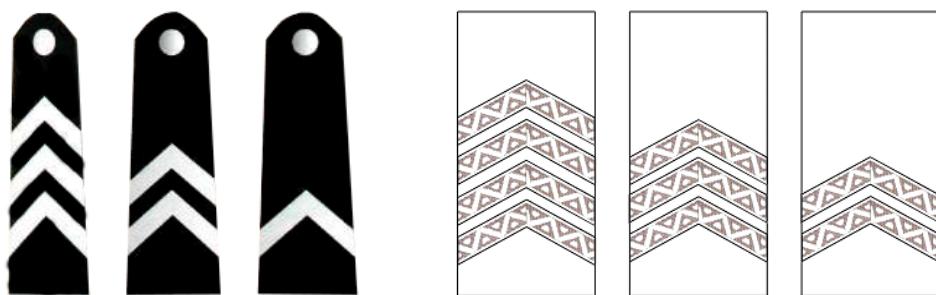


Рис. 1. Погони: а) – молодшого начальницького складу УПА; б) – молодшого начальницького складу Національної поліції України

Форма та кількість розміщуваних елементів (кутоподібних смужок) ідентичні. Зауважимо також, що шиття клиноподібних смужок на погонах молодшого начальницького складу за своєю фактурою та візерунком подібне до нарукавних смужок, що носилися в Українській Галицькій Армії (УГА) з 1919 року (рис. 2) [6].

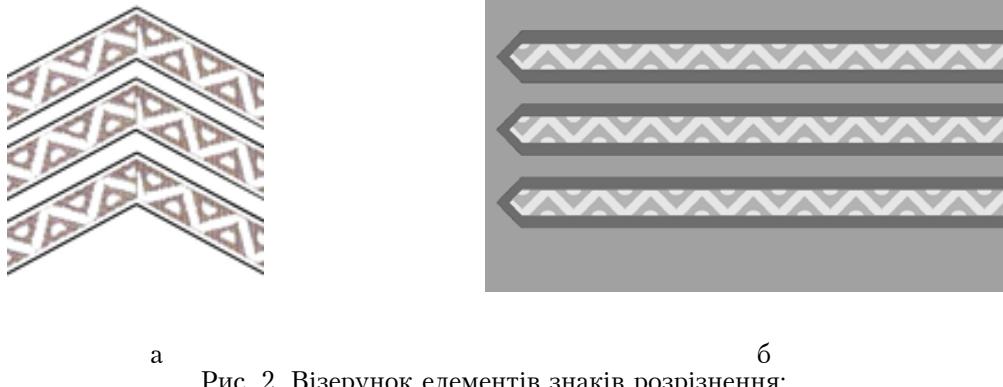


Рис. 2. Візерунок елементів знаків розрізnenня:
а) – Національної поліції України; б) – Української Галицької Армії

У погонах середнього та старшого начальницького складу основним елементом для позначення звання є восьмикутна зірка. Попри те, що восьмикутна зірка використовується в символіці МВС вже багато років, варто також зауважити, що саме восьмикутна зірка спрощеної форми присутня на зображені погонів УПА. Щодо відмінностей між погонами сучасної поліції та погонами УПА, можна зазначити, що при сучасному проектуванні дизайнери вдавалися до аналізу існуючих на сьогодні зразків знаків розрізnenня. Натомість концепція розміщення знаків та загальні риси погонів УПА були запозичені з польських одностроїв.

Традиції однострою борців за незалежність України у ХХ ст. простежуються також при проектуванні головних уборів. У 2003 р. для окремої бригади охорони дипломатичних представництв було розроблено зразки форми одягу, які включали в себе елементи національного костюму та одностроїв національних збройних формувань. Одним із розроблених предметів однострою був кашкет літній, що за своїм кроєм був подібний до кашкету-мазепінки [7]. Мазепінка з'явилася в 1916 році як головний убір “Українського легіону” австро-угорської армії, більш відомого як “Українські січові стрільці” (УСС). В оригінальному варіанті це був кашкет, ковпак якого зшивався з вісімох клинів, з козирком та відворотом, який спереду сходився до козирка у формі літери “V”. Мазепінка стала настільки популярним головним убором, що після розформування УСС була основним головним убором УГА, а згодом, у часи Другої світової війни, також Карпатської Січі та УПА.

Зауважимо, що використання мазепінки як головного убору для поліційних формувань бере свій початок саме з часу Другої світової війни. У 1941 році, після нападу на СРСР та окупації Західної України, територія сучасних Львівської, Івано-Франківської та Тернопільської областей була включена до складу так званого Генерал-Губернаторства. На його території окупаційна влада вдалася до формування “допоміжної поліції” з місцевих жителів. Оскільки на території Генерал-Губернаторства проживали дві велики етнічні групи: поляки та українці, було вирішено відокремити польську поліцію від української. При однакових

одностроях (темно-синій кітель та галіфе синього кольору були вилучені з трофеїних складів польської поліції) для української поліції було встановлено носіння головного убору – кашкета-мазепінки темно-синього кольору (рис 3).



Рис. 3. Молодші командири “української поліції” Генерал-Губернаторства в мазепінках темно-синього кольору, 1941 рік

Відвороти мазепінки мали в рядових та молодшого начальницького складу малинове обкантування, а в середнього та старшого начальницького складу – сріблясте обкантування [8]. Слід також зауважити, що у “відділах самооборони”, які виникали стихійно, та “Української міліції”, що створювалася з членів Організації українських націоналістів (ОУН), найпоширенішим головним убором також була мазепінка без встановленого зразка крою.

Кашкет літній для підрозділів охорони закордонних представництв також мав основні характерні риси мазепінки – козирок та відвороти з V-подібним вирізом спереду. Кольорова гама сучасної мазепінки співпадає з гамою на мазепінках української поліції: темно-синя та малинова. Декоративні елементи (філігранний ремінець та золотисте шиття по краю одворота) обумовлені парадним призначенням кашкету літнього (рис. 4). Тож незважаючи на видозміну конструктивних ліній, областей пофарбування та наявність декоративних елементів, кашкет літній окремої бригади охорони дипломатичних представництв є прямим “нащадком” кашкета-мазепінки.



Рис. 4. Кашкет літній для військовослужбовців бригади охорони дипломатичних представництв

Серед проектів головних уборів, які розробляються на цей час, та виготовлених зразків деякі кашкети також мають характерні для мазепінки елементи, а саме відвороти з V-подібним вирізом спереду. Ці зразки можуть бути згодом впроваджені для носіння співробітниками Національної поліції України (рис. 5).

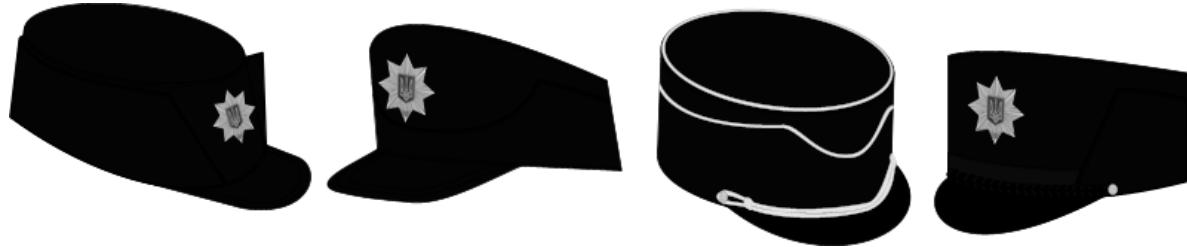


Рис. 5. Рисунки кашкетів-мазепінок, які розробляються на цей час

З цього можна зробити висновок, що мазепінка, як головний убір, що використовувався борцями за незалежність України протягом усього ХХ ст., є основним творчим та конструктивним джерелом для створення форменного одягу Національної поліції та інших структурних підрозділів МВС.

Використання елементів уніформи формувань борців за незалежність України у ХХ ст. спостерігається також у верхньому форменому одязі структурних підрозділів МВС України. Наказом МВС від 14.03.2003 р. № 247 затверджено зразок парадного жупану. Жупан парадний “із сукна темно-синього кольору з коміром-стояком” мав оторочку зі штучного хутра по краю стояка, по низу рукавів, пілок та спинки, уступу та по краю лівого борта, вдовж декоративного ряду гудзиків.

Якщо вдатися до історії одягу збройних формувань борців за українську незалежність, можна виявити, що жупан як окремий уставний предмет військового одягу був розповсюджений під час національно-визвольних змагань 1917–1921 рр. У січні 1918 р. була створена “Синя дивізія” [9]. Свою назву вона отримала від довгих синіх жупанів, які носили вояки цієї дивізії. Спочатку носіння жупана передбачалося лише в урочистих випадках. Але сині жупани носили і в бойових умовах. Жупани були темно-синього кольору, довжиною до коліна та взимку замінювали традиційну шинель. Носити жупани передбачалося із темно-синіми шароварами та високою папахою зі світло-сірого хутра. І хоча сині жупани мали сильні демаскувальні властивості, особливо в зимовий період, їх значення для уособлення національної ознаки важко недооцінювати.

Другим поширенім елементом зимового одягу всіх воюючих сторін у 1917–1921 рр. була козацька бекеша. Бекеша мала потайну двобортну застібку, стояк, низ рукавів, низ виробу та місце розташування застібок оторочувались хутром. Серед формувань армії Директорії УНР у 1918–1920 рр. бекеша була розповсюджена серед кавалеристів [10]. Подовжений варіант бекеші, подібний до жупана, чорного кольору та з оторочкою з білого хутра носили в той же період повстанці Холодного Яру. [11] У австро-угорській армії, зокрема в УСС, а потім в УГА використовувалась подібна до бекеші драгунська куртка, що мала відкриту двобортну застібку та відкладний комір з хутра.

При порівнянні цих зразків із жупаном парадним військовослужбовців бригади з охорони дипломатичних представництв та консульських установ іноземних

держав можна побачити, що основні конструктивно-декоративні елементи бекеші (стоячий комір, трапецієподібна центральна застібка, опорочування хутром борта, рукавів та коміра) були виконані в кольоровій гамі одностроїв “Синьої дивізії” (рис. 6).



Рис. 6. Традиції використання жупана: а) у збройних формуваннях періоду 1917–1921 рр.; б) в одностроїях бригади охорони дипломатичних представництв МВС України

Отже, проаналізувавши історію впливу однострою борців за незалежність України у ХХ ст. на сучасну уніформу МВС України, можна зробити такі висновки:

- при проектуванні одностроїв Національної поліції та інших структурних підрозділів МВС враховуються зразки історичної уніформи українських мілітарних, поліційних та парамілітарних формувань ХХ ст. періоду Першої світової війни, Національно-визвольних змагань 1917–1921 рр. та Другої світової війни;
- традиції однострою формувань борців за незалежність України у ХХ ст. простежуються у знаках розрізnenня, верхньому одязі та головних уборах структурних підрозділів МВС України, а також у їх емблематиці;
- основною концепцією при проектуванні предметів сучасного однострою на основі історичного одягу має бути усучаснювання його покрою, зовнішнього вигляду та функціонального призначення відповідно до використання сучасних матеріалів, методів розробки та проектування одягу;
- проектування сучасних одностроїв для структурних підрозділів МВС має відбуватися відповідно до останніх змін у соціально-культурному житті України та відповідних законів, спрямованих на формування національної свідомості громадян, збереження традицій та популяризації історії минулого, зокрема боротьби за незалежність України у ХХ ст.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про Національну поліцію : Закон України від 2 липня 2015 р. № 580-VIII // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 2015. – № 40–41. – Ст. 379.
2. Про однострій поліцейських : Постанова Кабінету Міністрів України від 30.09.2015 р. № 823 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/823-2015-%D0%BF>.

3. Про правовий статус та вшанування пам'яті борців за незалежність України у ХХ столітті : Закон України від 9 квітня 2015 р. №314-VIII // Відомості Верховної Ради (ВВР) – 2015. – № 25. – Ст.190.
4. Про засудження комуністичного та націонал-соціалістичного (нацистського) тоталітарних режимів в Україні та заборону пропаганди їхньої символіки : Закон України від 9 квітня 2015 р. № 317-VIII // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 2015. – № 26. – Ст. 219.
5. *Музичук С.М.* Українська повстанська армія / С. Музичук, І. Марчук.– Рівне : Однострій, 2008. – 56с.
6. *Чмир М.* Українська Галицька Армія, 1918–1920 / М. Чмир, Є. Пінак, С. Музичук. – Рівне : Олег Зень, 2008. – 80 с.
7. Про спеціальний формений одяг військовослужбовців роти почесної варти внутрішніх військ МВС і спеціальний формений одяг військовослужбовців бригади з охорони дипломатичних представництв та консульських установ іноземних держав внутрішніх військ МВС України : Наказ МВС України від 14.03.2003 р. № 247.
8. *Дробязко С.* Восточные добровольцы в вермахте, полиции и СС / С. Дробязко, Н. Карапщук. – М. : “Издательство АСТ”, 2000. – 57 с.
9. *Дерябин А.* Гражданская война в России 1917 – 1922. Национальные армии / А. Дерябин, Р. Паласиос-Фернандес . – М. : “Издательство “Астрель”, 2004. – 61 с.
10. Уніформа Українських армій. Україна 1917 – 1921 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://reibert.info/threads/uniforma-ukrajinskix-armij.93972/page-2>.
11. *Дьячук И.* Военные – любители цветных мундиров на Украине 1918 – 1920 гг. / И. Дьячук [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://diletant.media/blogs/62451/161/>.

Отримано 06.05.2016.

УДК 343.98.06

Р.С. Филь

МЕТОДИ КРИМИНАЛЬНОГО ДЕБЛОКУВАННЯ ДВЕРЕЙ, МЕХАНІЧНИХ ЗАМКІВ, МЕХАНІЗМІВ СЕКРЕТНОСТІ ТА СПОСОБИ ПРОТИДІЇ ЇМ¹

У статті розглядається питання протидії сучасним методам злому дверей, замків та механізмів їх секретності. Проводиться класифікація методів злому за їх впливом на стан конструкції дверей та механізму секретності замка. Виходячи з уразливості окремих елементів конструкції дверей та замків, надаються рекомендації щодо способів протидії кримінальним методам злому.

Ключові слова: двері, сувальдний замок, штифтовий механізм секретності замка, дисковий механізм секретності замка, злом, відмичка.

В статье рассматриваются вопросы противодействия существующим методам взлома дверей, замков и механизмов их секретности. Проводится классификация методов взлома по их воздействию на состояние конструкции дверей и механизма секретности замка. Исходя из уязвимости отдельных элементов конструкции дверей и замков, приводятся рекомендации о способах противодействия криминальным методам взлома.

Ключевые слова: двери, сувальдный замок, штифтовой механизм секретности замка, дисковый механизм секретности замка, взлом, отмычка.

Paper discusses the issues of counteraction to existing methods of hacking doors, locks and their mechanisms of secrecy. Classification of hacking techniques on their impact on the operation of the lock mechanism and the external signs of their breaking is carried out. On the basis of the vulnerability of the individual structural elements of doors and locks several recommendations on combating criminal hacking methods are given.

Keywords: doors, lever lock, pin & disk lock mechanism, disk mechanism, hacking, lockpick.

Методи деблокування механічних замків

У першій частині цієї статті було продемонстровано, що теперішні методи кримінального деблокування дверей є ефективними за умови відсутності в конструкції дверей елементів протидії злому. За їх наявності злочинцям доводиться ити іншим шляхом, намагаючись деблокувати замки на дверях.

Однак дверні замки є більш складними конструкціями. Вони містять більше складових, що взаємодіють між собою за певним алгоритмом. Наявність рухливих частин робить замки вразливішими до втручання у їх штатну роботу [1; 2].

Розділимо відомі методи кримінального деблокування замків на три групи. До першої групи належатимуть методи силового злому, які є найбільш розповсюдженими та доступними. Методи цієї групи потребують мінімальної підготовки,

¹ Завершення. Початок у попередньому номері.

реалізуються побутовими інструментами, дозволяють досягнути результату за відносно короткий проміжок часу й мало залежать від типу механізму секретності. Методи ґрунтуються на структурних деформаціях окремих елементів конструкції замка. У порівнянні з іншими ця група методів є найбільш універсальною [3].

Типовими способами захисту від силових методів злому є блокування ригелів замка при спробах його деформування та встановлення захисних конструкцій, що захищають внутрішню конструкцію замка від руйнації.

Наступна група включає методи, що ґрунтуються на маніпуляціях із механізмом секретності замка. Методи імітують введення оригінального носія коду замка (ключа) в замкову шпарину. Завдяки іншому підходу до деблокування замка зовнішні ознаки злому мінімізовані й маскуються під використання оригінального ключа. Недоліками цієї групи методів є високі витрати часу та ресурсів на підготовку до деблокування замка. Маніпуляційні методи злому базуються на конструктивних особливостях механізму секретності замка, а саме експлуатаційні люфти, технологічні допуски, характерні демаскуючі ознаки у вигляді специфічного звукового ряду тощо. Способами захисту є ускладнення конструкції замка за рахунок блокуючих та імітаційних елементів і зменшення допусків та люфтів [4; 5].

Третю групу становлять гіbridні методи, у яких однією зі стадій деблокування замка є вибіркова некритична деформація окремих деталей конструкції замка. Найчастіше деформують спеціальні елементи захисту, які блокують можливість маніпуляції із носіями коду в механізмі секретності замка. Визначити подібне ззовні майже неможливо. Перспективним шляхом захисту замка від злому гіbridними методами є його неперервна модернізація із застосуванням нетипових прийомів, наприклад: введення до конструкції штифтового циліндра балансиру, аналогічного дисковим замкам; обмеження періоду між введенням ключа до замкової шпарини та розблокування його механізму секретності тощо [6; 7].

Методи деблокування запірного механізму замка

Вибір конкретного методу деблокування запірного механізму замка визначається конструкцією засова (ригелів), технологією їх виготовлення та використаними при цьому конструкцій-ними матеріалами. Серед методів деблокування механічних замків можна виділити два універсальні – забивання ригелів та їх перерізування. Наведені методи належать до силових, не залежать від типу механізму секретності та орієнтовані на нейтралізацію засова замка.

Забивання ригелів. Сутність цього методу полягає в порушенні зчеплення дверного короба із дверним полотном. Метод реалізується ударним інструментом (молотом, кувалдою) або домкратом, за умови отримання доступу до торців ригелів (рис. 7). Силовий вплив на ригелі продовжується до тих пір, поки вони не деформуються настільки, що перестануть забезпечувати запирання дверей [8; 9]. При цьому спостерігається й руйнування корпусу та механізму замка. Метод характеризується сильним демаскуючим шумом, якого уникають при застосуванні домкрату. Середній час на забивання ригелів не перевищує 15 хвилин. У випадку ж застосування спеціальних способів захисту від цього методу час отримання доступу до ригелів досягає 2 годин [10].

До спеціальних способів захисту від забивання ригелів належать:

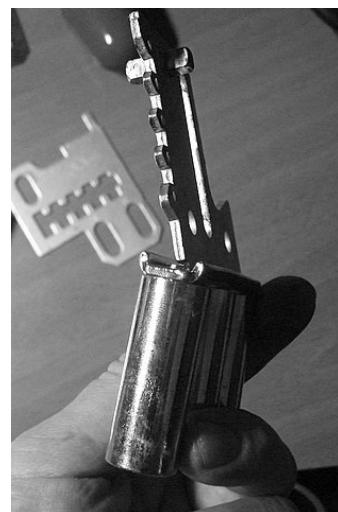
- а) встановлення спеціальної захисної коробки для ригелів, яка інтегрується у дверний короб [11];

б) використання в замках спеціальних гачкоподібних ригелів, які рухаються по еліптичній траєкторії [12];

в) застосування замків із ригелями, які при їх забиванні входять у зчеплення із корпусом замка та стопоряться [13; 14].



а)



б)

Рис. 7. Злом дверей методом забивання ригелів замка
(а – забиті ригелі замка на створах приватного гаражу;
б – вигляд деформованої ригельної пластини)

Перерізування ригелів. Як і попередній, цей метод також спрямований на порушення зчеплення дверей із дверним коробом. Відмінність методу полягає в руйнації цілісності ригелів замість їх деформації (рис. 8-а). Також він не потребує додаткового часу на отримання доступу до ригелів. Цей метод реалізується ручним або механічним ріжучим інструментом по лінії дотику дверного полотна та короба-стакана.

При відсутності контрзаходів витрати часу будуть залежати від швидкості подачі ріжучого інструмента. Наприклад, кутова шліфмашинка із диском товщиною 1 мм та швидкістю різання 45 мм/хв здатна перерізати ригель товщиною 16 мм за 21 сек [15].

Збільшити час на перерізування можна, якщо застосувати спеціальні ригелі із захистом. Всередині такого ригеля розташовується загартований пруток, орієнтований уздовж його серцевини. Обов'язковою умовою є вільне обертання прутка навколо власної осі, яке досягається за рахунок двосторонніх кулькових упорів [7; 9].



а)



б)

Рис. 8. Перерізування ригелів замка
(а – ригеля, відокремлені від ригельної пластини; б – ригельна платина зі змонтованим по центру ригелем, що має захист від перерізування)

Методи деблокування механізмів секретності замків

У конструкції замка виділяють дві основні частини – виконавчий механізм засова (ригелів) та власне сам механізм секретності. Механізм секретності є носієм оригінального коду замка. У більшості замків він приводить у дію виконавчий механізм. Назви замків походять від назв їх механізмів секретності. На сьогодні найбільш розповсюджені циліндрові, дискові та сугальдні механічні замки.

Циліндрові замки – це замки, в яких механізм секретності складається із ексцентричного корпусу та циліндричної серцевини із замковою шпариною (рис. 9). У корпусі та серцевині зроблені камори. У кожній каморі по одній осі розташовується штифтова пара й зворотна пружина. Штифтова пара складається із кодового і стопорного штифта. За відсутності носія коду (ключа) в замковій шпарині стопорний штифт знаходитьться в каморі серцевини й корпусу одночасно, блокуючи серцевину від обертання. При введенні відповідного ключа в замкову шпарину пружини стискаються, штифтові пари опускаються у власних каморах, точки контакту усіх кодових та стопорних штифтів опиняються на лінії розділу корпусу та серцевини. У такій позиції відбувається штатне деблокування серцевини, яке можна обертати за допомогою ключа, приводячи в дію виконавчий механізм самого замка [1; 5; 6].

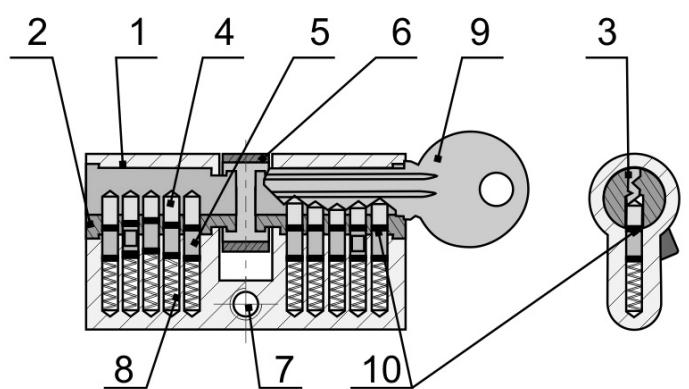


Рис. 9. Механізм секретності циліндрового замка

(1 – корпус циліндрового механізму; 2 – серцевина; 3 – замкова шпарина; 4 – кодовий штифт; 5 – стопорний штифт; 6 – кулачок; 7 – отвір для кріплення; 8 – пружина штифтової пари; 9 – ключ; 10 – лінія поділу корпусу та серцевини)

Дискові замки – це замки, у яких кодовими елементами механізму секретності є спеціальні диски (рис. 10). Диски розташовані в порожнистій серцевині (стакані) в один ряд, в якому вони вільно обертаються один відносно одного. Стакан вставлено в корпус механізму, в якому він може обертатися навколо власної осі. Між кодовими дисками розташовуються тарілчасті пружини або шайби з виступами, які унеможливлюють паразитне зчеплення кодових дисків. Кожен з дисків має по центру отвір під ключ, а на торцевій частині – паз під балансир та виступ для зчеплення зі стаканом. У загальному випадку балансир виготовлять у вигляді "Г"-подібного стрижня. Балансир має власну крученою пружину, яка виштовхує його до пазу в корпусі, чим блокує стакан від обертання. При введенні відповідного ключа (рис. 10-б поз. 1) й обертанні кожного з дисків на визначений кут пази на

торцевих частинах усіх дисків вишикуються в суцільну лінію (рис. 10-б поз. 2), геометричні розміри якої відповідають балансиру. При подальшому обертанні диски виступами зчіплюються зі стаканом, корпус механізму виштовхує балансир до утвореного дисками паза (рис. 10-б поз. 3). Стакан, який раніше блокувався балансиром, отримує можливість обертатися навколо власної осі та приводить у дію виконавчий механізм замка [2; 4].

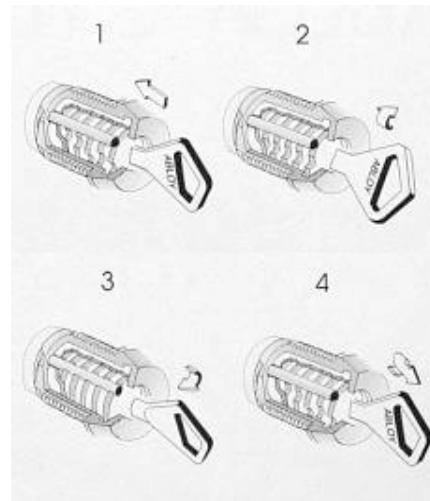
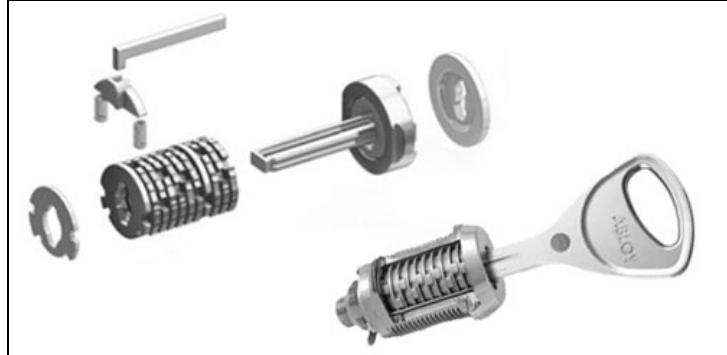


Рис. 10. Механізм секретності дискового замка та порядок його роботи
(*a* – взаємне розташування складових механізму; *б* – алгоритм роботи циліндуру)

Сугальдні замки не мають окремих механізмів секретності. Носіями коду є спеціальні пластини (сугальди) із фігурними пазами (рис. 11-б поз. 2).

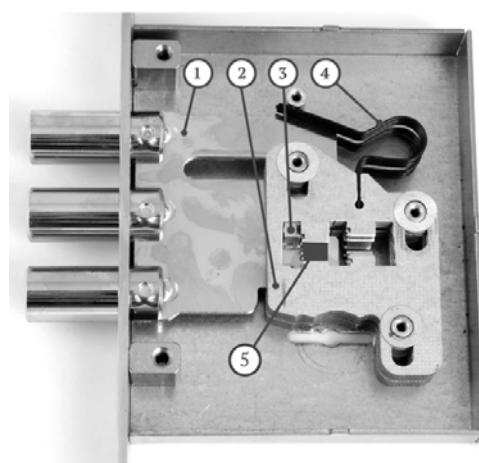
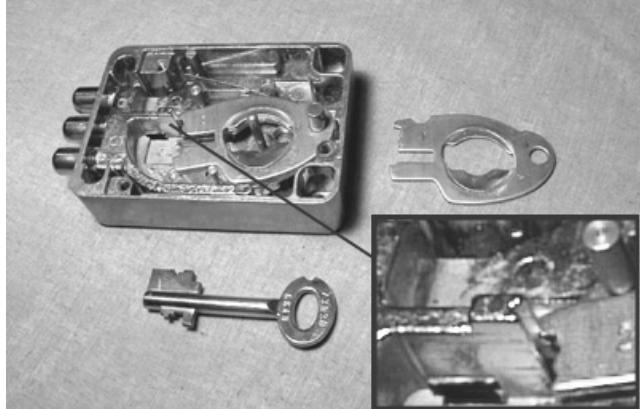


Рис. 11. Види сугальних замків

(*a* – із сугальдами, що гойдаються; *б* – із плоскопаралельними сугальдами)

У пазах сугальді знаходитьться стійка (шток) (рис. 11-б поз. 3), закріплена на ригельній планці (рис. 11-б поз. 1). При введенні та обертанні оригінального ключа один із виступів на ключі входить у зачеплення із зубцями на ригельній

планці та починає її переміщення. Одночасно з цим інші виступи на ключі, що відповідають коду ключа, починають переміщення сугальд, які до того фіксувалися пружинами (рис. 11-б поз. 4). Якщо код ключа точний, стійка проходить кодовий паз (рис. 11-б поз. 5), не блокуючи переміщення ригельної планки [2; 3].

Методи деблокування циліндрових та дискових механізмів секретності

Ідея використання змінних механізмів секретності бере свій початок у 1833 році, коли Дж. А. Блейк (J. A. Blake) отримав патент US0X007945H на пристрій, який вважається прототипом сучасних замків із циліндровим механізмом секретності [17]. Серцевина механізму обертала кулачок, який приводив у дію механізм засова замка. Кріплення механізму виконувалося гвинтом, який проходив крізь торцеву частину дверей.

Впровадження у дверних замках швидкозмінного механізму секретності дозволило налагодити випуск уніфікованих циліндрових та дискових механізмів, які відрізнялися портативністю, надійністю й низькою вартістю виробництва. Водночас разом із новою геометрією корпусів та компонуванням елементів, ці швидкозмінні механізми отримали і ряд нових уразливостей, які дозволяли реалізовувати нові методи їх деблокування [1; 3]. Далі більш детально розглянемо ці методи та способи протидії їм.

Свердління (фрезування) корпусу механізму. Метод належить до силових методів деблокування, при якому створюються умови з нейтралізації окремих деталей, що блокують від обертання серцевину (стакан) механізму секретності.

Для циліндрових замків висвердлювання виконується в торці корпусу механізму, нижче лінії поділу серцевини та корпусу (рис. 12-а). Крізь отриманий отвір видаляються залишки пружин та штифтові пари. Після такої операції серцевина провертается підручним інструментом [18].

У дискових механізмах висвердлювання виконується безпосередньо під балансиром, чим штучно створюється новий паз для нього (рис. 12-б). Опускання балансиру в паз виконується шилом, а обертання – заготовкою ключа або схожим на неї предметом [19].

До способів протидії свердлінню належать захисні наклади із загартованої сталі або захисні елементи, інтегровані до механізму секретності. У дискових механізмах перший диск виконують із загартованої сталі, твердістю не нижче 40 HRC. У циліндрових – запресовують декілька загартованих штифтів у корпус, попереду камор із штифтами. Способ є дієвим у випадку використання свердла зі швидкоріжучої сталі [19].

У випадку свердління твердосплавним свердлом ефективного способу захисту не існує [20]. Також не існує й ефективних способів протидії у випадку фрезування корпусу в місцях розташування кодових штифтів (для циліндрового механізму), балансиру (для дискового механізму фінського типу) чи серцевини по лінії контакту з корпусом (для дискових механізмів змонтовані у євроциліндрах типу abloy-protec тощо). Це пояснюється тим, що фрезування виконується бор-машиною із використанням фасонних фрез.



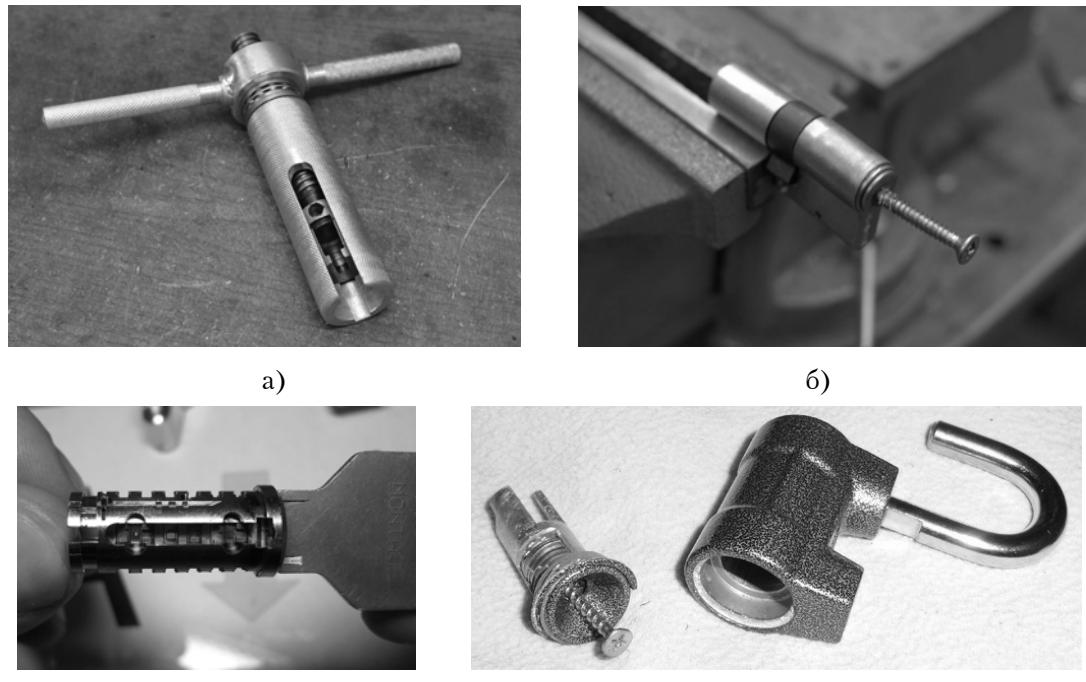
а)

б)

Рис. 12. Позиція свердління корпусу механізму секретності замка
(*а* – для штифтового однорядного з вертикальним та горизонтальним розташуванням замкової шпарини; *б* – для дискового фінського типу)

Витягування серцевини (стакана). Цей метод також належить до силових методів руйнування механізму секретності замка та ґрунтуються на механічному видаленні за допомогою спеціального інструмента серцевини (стакана) механізму секретності (рис. 13). При цьому в циліндровому механізмі самою серцевиною зрізуються кодові й стопорні штифти, а в дисковому механізмі – виламуються елементи, що утримують стакан всередині корпуса циліндра. Після вилучення серцевини (стакана) підручним інструментом обертають кулачок механізму секретності [21].

Для протидії цьому методу рекомендується встановлювати додаткові захисні накладки, які перекривають доступ видимої частини механізму секретності. Однак цей спосіб не надає гарантованого захисту, оскільки існують спеціальні пристосування для видалення таких накладок [22].



а)

б)

в)

г)

Рис. 13. Витягування серцевини циліндра
(*а* – інструмент; *б* – підготовлений циліндр; *в, г* – екстрагована серцевина штифтового й дискового механізмів)

Розрив корпусу механізму секретності. Силовий метод, який ґрунтуються на механічній слабкості корпусу в місці розташування отвору для кріплення. У цій зоні товщина тіла корпусу є мінімальною, а сам гвинт виступає точкою кріплення умовного важеля. При захопленні корпусу механізму за виступаючу частину чи замкову шпарину його розгойдують до появи тріщини по лінії отвору для кріплення (рис. 14). Після цього відламану половину механізму видаляють, отримуючи прямий доступ до поворотного кулачка [23; 24]. Для реалізації методу достатньо, аби циліндр виступав мінімум на 3 мм над полотном дверей.

До способів нейтралізації цього методу належать:

- застосування додаткових захисних накладок на корпус механізму секретності або самостійне кріплення штатної фурнітури замка, яка закриває його зовнішню частину;
- зменшення щілини між отвором у дверному полотні та корпусом механізму секретності;
- встановлення механізмів секретності, які мають конструктивний захист від розриву корпусу (вставки із загартованої сталі або навмисне послаблення корпусу в некритичних ділянках);

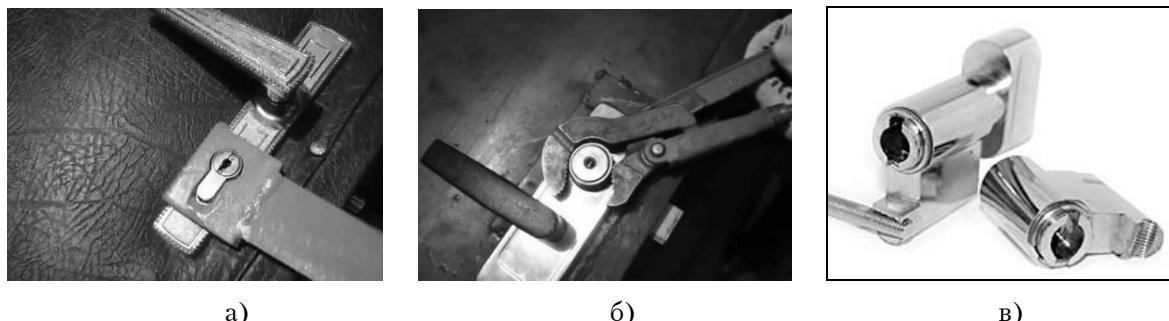


Рис. 14. Злам корпусу механізму секретності
(*a, б* – пристосування, що використовуються для зламу штифтового й дискового механізму;
в – злам штифтового механізму по лінії отвору для кріплення)

Використання згортки. Метод направлений на силове обертання серцевини (стакана) механізму секретності. Реалізується за допомогою заготовки, яка за профілем відповідає оригінальному ключу, однак виготовлена із загартованої сталі (рис. 15). Під час силового обертання деформуються штифти (балансир), які повинні перешкоджати несанкціонованому обертанню серцевини (стакана) [25; 26; 27].

Для уникнення такого методу злому рекомендується встановлювати механізми секретності, які мають зміщені штифти (балансир), серцевину та циліндр або механізми, які мають складний профіль замкової шпарини.

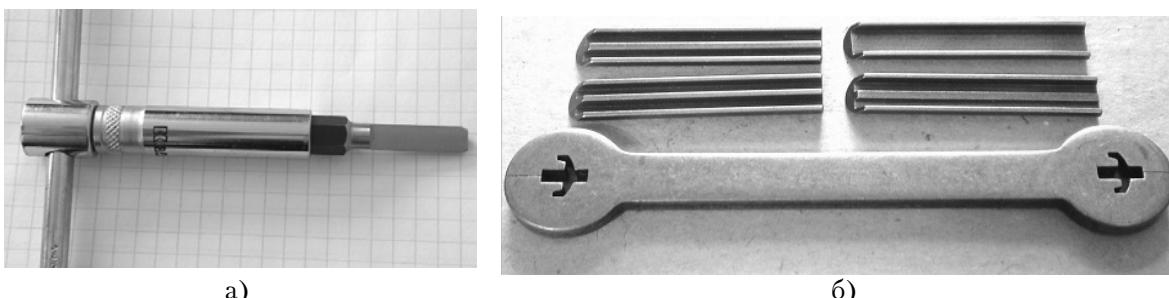


Рис. 15. Інструменти для зрізання стопорних елементів циліндра
(*a* – штифтового та дискового механізму секретності; *б* – штифтового із балансиром)

Хімічна руйнація пружин. Специфічний метод, що застосовується для циліндрових механізмів секретності, які мають вертикальні камори для штифтів, розташовані у нижній частині механізму. Також потрібно, аби сумарна довжина кожної штифтової пари була меншою за глибину камори в корпусі механізму. Метод реалізують, заливаючи реактиви, які здатні розчинити пружини штифтових пар. Після повного розчинення пружин штифтові пари опускаються в камори, деблокуючи серцевину [18; 26; 28].

Рекомендуються такі способи нейтралізації описаної загрози:

- а) застосування захисних накладок, які механічно перекривають доступ до замкової шпарини циліндрового механізму;
- б) встановлення циліндрів, у яких сумарна довжина штифтової пари перевищує глибину камори в корпусі циліндрового механізму;
- в) використання циліндрових механізмів, у яких штифтові пари встановлені не тільки в нижній частині корпусу;
- г) експлуатація циліндрових механізмів, в яких серцевина блокується від обертання стопорними елементами різного типу.

Вилучення механізму секретності. Силовий метод, за допомогою якого механізм секретності вилучається із замка, після чого його засов переміщується щупом до відкриття дверей [23; 28]. Ударі наносяться по зовнішній частині механізму, доки корпус механізму не переріже закріплений гвинт (рис. 16-а) або не втратить з'єднання із замком (рис. 16-б).

Якщо встановити захисні накладки, які закривають доступ до торцевої частини механізму секретності, його вибиття суттєво ускладнюється. Також рекомендуються встановлювати механізми секретності, у яких приводний кулачок у початковій позиції (без ключа) повернутий на певний кут.

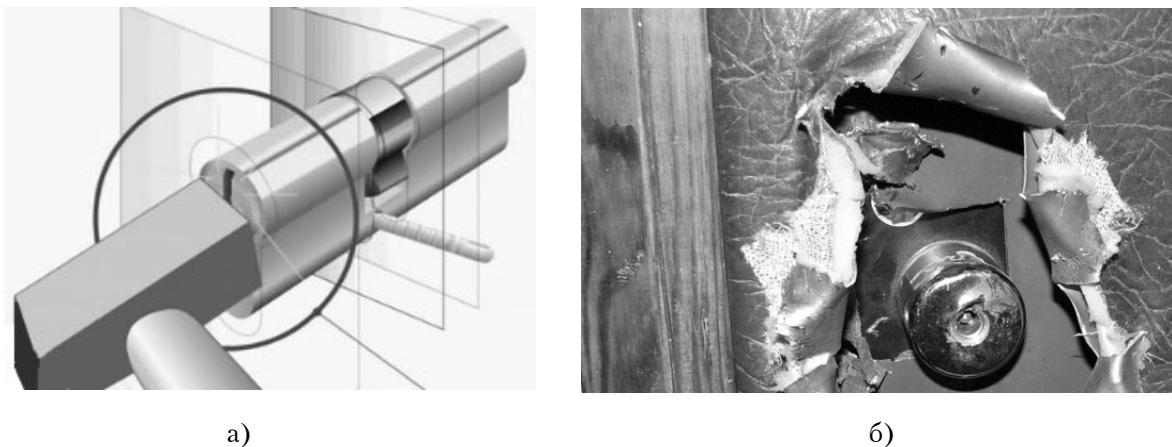
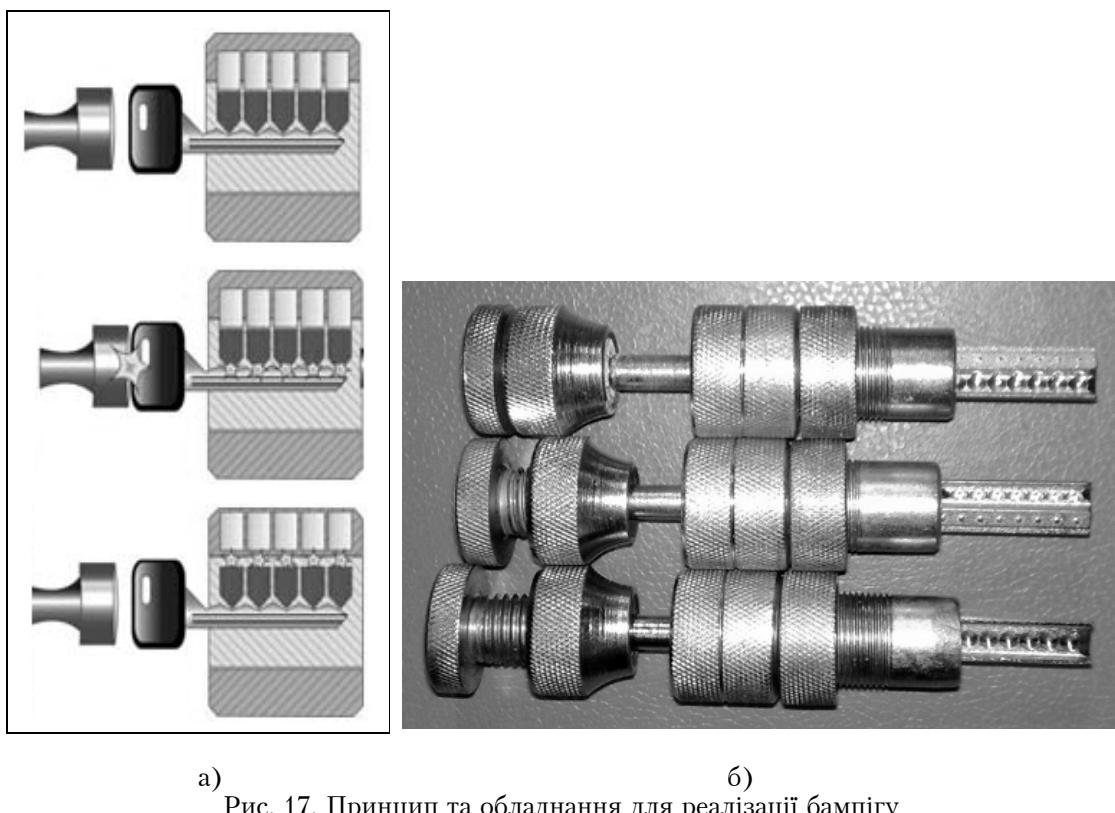


Рис. 16. Вилучення механізму секретності
(а – вибиття циліндра всередину приміщення; б – відривання від корпусу замка)

Бампінг. Метод деблокування, що застосовується виключно для штифтових механізмів секретності й належить до групи маніпуляційних [6; 29]. Суть методу полягає в одночасному ударному впливі на усі штифти механізму із синхронним створенням обертаючого зусилля серцевини (рис. 17-а). Ударний вплив на штифти передається за допомогою спеціально підготовленої заготовки ключа (рис. 17-б).

Оскільки метод відомий тривалий час, для захисту від нього розроблено низку конструктивних рішень, наприклад: комбінація в одному циліндрі декількох

типів механізмів секретності або інтеграція у ключ додаткового елемента підтвердження автентичності ключа (т.з. “інтерактивний елемент”).



а) б)
Рис. 17. Принцип та обладнання для реалізації бампігу
(а – алгоритм роботи бамп-ключа; б – інструменти із заготовкою бамп-ключа)

Опускання штифтових пар. Маніпуляційний метод, який за принципом та сферою подібний до методу хімічної руйнації пружин. Метод є дієвим лише стосовно штифтових циліндрових механізмів, у яких довжина штифтової пари менша за глибину камори в корпусі циліндра. Патент на цей метод ще в 1934 році оформив Ф. Будей (Francis Buday) [30].

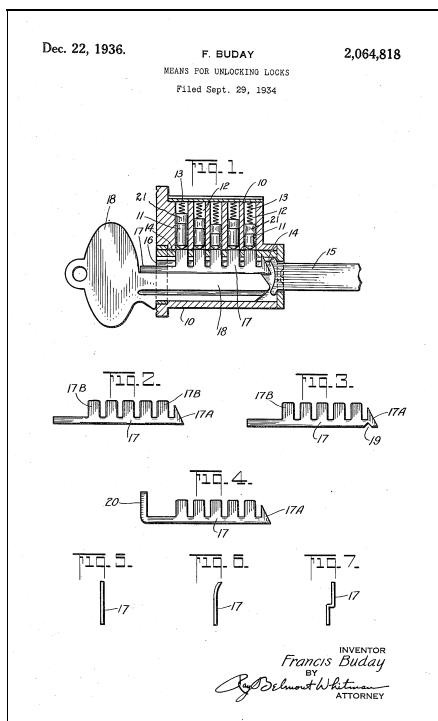
Метод реалізують або за допомогою пластичної маси, або спеціальною гребінкою (рис. 18). Пластичну масу вводять у замкову шпарину до щільного заповнення усіх камор й опускання штифтових пар за лінію поділу серцевини та корпусу механізму. Після цього серцевина деблокується, а замок відкривається будь-яким підручним інструментом. Гребінка ж застосовується з аналогічною метою, однак, не залишає слідів кримінального деблокування циліндрового замка [6; 26].

Необхідно зазначити, що останнім часом набуває широкого розповсюдження, випереджаючи описаний вище бампінг. Основною причиною є його простота та ігнорування загрози такого методу деблокування серцевини при проектуванні механізмів секретності.

Аби зменшити загрозу від відкривання замка таким методом бажано вжити такі дії:

- встановити захисну накладку, яка механічно перекриє доступ до замкової шпарини;

- б) використовувати лише циліндрові механізмів, у яких сумарна довжина штифтової пари більша за глибину камори в корпусі механізму або механізми, які не мають замкнутого простору шпарини під ключ;
- в) застосовувати для комплектування замка механізми секретності, які поєднують у собі декілька типів носіїв коду.



а)

б)

Рис. 18. Пристосування для одночасного опускання штифтових пар
(а – патент на метод; б – сучасний інструмент та деблокований ним циліндр)

Візуалізація коду ключа. Метод ґрунтуються на відкритості інформації щодо кроку нарізки ключа. Код ключа отримується опосередковано за результатами спостереження (запам'ятовування, фото- чи відеозйомка), після чого виготовляється декілька варіантів ключа із близькими нарізками глибин. При спробі деблокування замка підбирається відповідний ключ [31].

Рекомендованими способами протидії цьому методу є: застосування ключів із складним профілем; використання замків, заготовки ключів яких не знаходяться у вільному обігу; зберігання й перенесення ключів у спеціальних футлярах.

Імпресія. Маніпуляційний метод деблокування механізму секретності циліндрових замків. Реалізується із використанням підготовленої заготовки оригінального ключа. Заготовку вводять у замкову шпарину, а потім намагаються повернути. У точках контакту з кодовими елементами утворюються траси, за якими на ключі створюються кодові заглибини (рис. 19). Операцію повторюють декілька десятків разів до отримання дубліката оригінального ключа [18; 21; 31]. Виготовлення дубліката ключа імпресією потребує значних витрат часу та професійних навичок.

Запобігти виготовленню ключа методом імпресії можна, якщо використовувати в замку механізм секретності комбінованого типу чи циліндровий механізм із телескопічними штифтами.

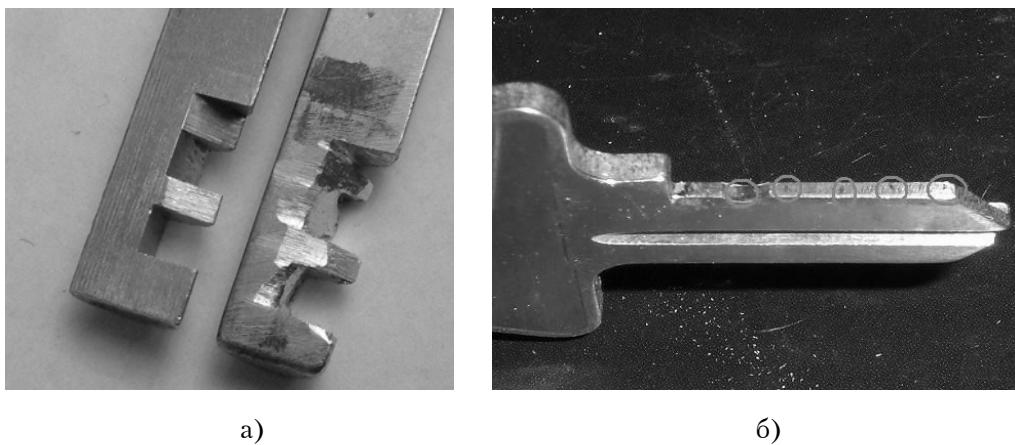


Рис. 19. Візуалізація трас від кодових елементів при виконанні імпресії
(*a* – для дискового механізму; *b* – для штифтового механізму)

Самоімпресія. Метод є аналогічним до імпресії [21; 23; 31]. Для створення дубліката ключа в замкову шпарину вводиться спеціально підготовлена заготовка. Вона має пластинчасту робочу поверхню, здатну певним чином деформуватися. Шляхом розгойдування серцевини в бік відкриття відбувається самостійне позиціонування штифтів по коду ключа, ѹ замок розблоковується. Цей метод дозволяє непідготовленому персоналу швидко виготовити дублікат ключа для штифтового та дискового механізмів секретності (рис. 20).

Способи протидії методу аналогічні імпресії. Також бажано використовувати серцевину зі складним профілем замкової шпарини.

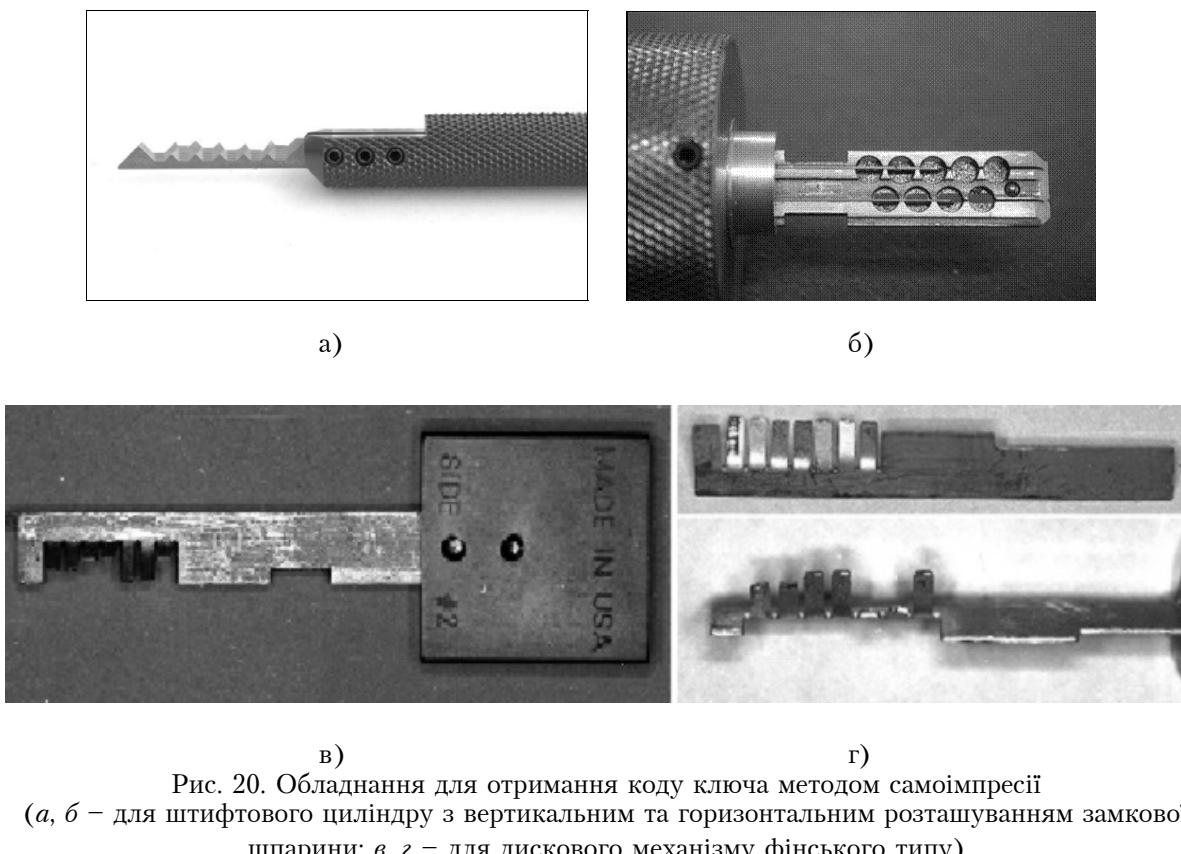
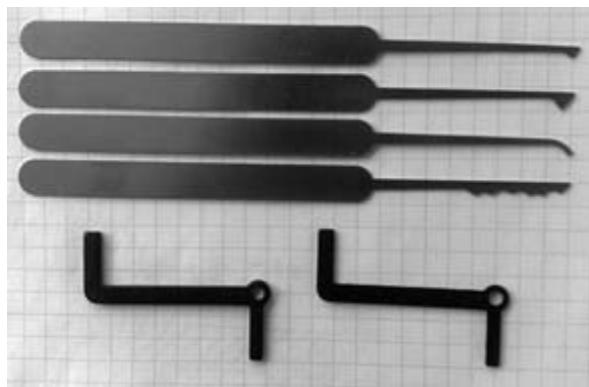
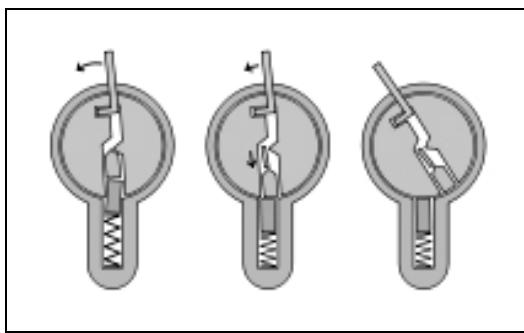


Рис. 20. Обладнання для отримання коду ключа методом самоімпресії
(*a, b* – для штифтового циліндра з вертикальним та горизонтальним розташуванням замкової шпарини; *c, d* – для дискового механізму фінського типу)

Маніпуляція відмичками. Маніпуляційний метод, який полягає у використанні відмичок певної форми, здатних через замкову шпарину здійснювати вибірковий вплив на елементи секретності механізму (рис. 21). Метод використовується для штифтових (дискових) механізмів й полягає у штучному загальмовуванні штифтів (дисків) за рахунок створення оберタルного моменту серцевини (стакана) [6; 31]. окремі конструкції відмичок дають можливість візуалізувати код ключа після деблокування механізму секретності.

Для протидії спробам маніпуляції за допомогою відмичок штифтовими парами чи кодовими дисками рекомендується вживати такі способи:

- збільшувати точність виготовлення механізму секретності;
- встановлювати механізми секретності зі складним профілем замкової шпарини та системою автентичності ключа;
- використовувати захисні накладки, які блокують доступ до замкової шпарини;
- застосовувати штифтові механізми секретності, які мають декілька незалежних рядів штифтових пар, включають телескопічні штифти або штифти нециліндричної форми;
- експлуатувати з замками механізми секретності, у конструкції яких застосовано носії коду різного типу.



a)

б)

Рис. 21. Відкриття замка за допомогою відмички
(а – алгоритм деблокування циліндра з вертикальним розташуванням замкової шпарини;
б – типові відмички та натяжки для штифтового механізму)

Підбір дубліката ключа. Маніпуляційний метод, який ґрунтуються на спробі підібрати ключ до замка з оригінальним кодом. Метод є ефективним при спробах деблокування механізмів секретності низької якості виготовлення, які відрізняються малою кількістю кодових рівнів та високими технологічними допусками при виготовленні.

Для підвищення рівня протидії на замкову шпарину встановлюють захисну накладку із власним ключем, у ключ інтегрують інтерактивні елементи або замінюють механізм секретності на інший, який має не менше 25000 варіантів кодових комбінацій [23].

Зниження опору механізму до злому. Метод, що потребує відповідної підготовки та включає організаційну складову. У цьому випадку, якщо механізм

неможливо деблокувати усіма зазначеними вище методами, то злочинці намагаються вивести його з робочого стану. Для цього через замкову шпарину в механізм секретності вводиться сміття або клей. Внаслідок виходу з ладу користувач змушений терміново його замінити більш простим або зняти взагалі. Таким чином, ступінь стійкості дверей суттєво зменшується [23; 26].

Попереджають подібну загрозу або встановленням захисних накладок, що унеможливлюють доступ до замкової шпарини, або замиканням дверей одночасно на декілька замків різного типу.

Методи злому сугальдних замків.

На відміну від циліндрових та дискових замків сугальдні відносно менш вразливі до силових методів деблокування. Внаслідок конструктивних особливостей, таких як більша площа замкової шпарини та менша точність виготовлення сугальд більшість фахівців визнають ефективними неруйнівні способи їх деблокування [14]. Далі приділимо увагу таким методам злому сугальних замків.

Використання згортки. Метод є силовим та спрямованій на руйнування стійки ригельної планки або лабіринту під нього в сугальдах [6; 31]. Згортка виглядає як половина заготовки ключа. Діаметр згортки відповідає діаметру ключа (рис. 22-а). Згортка виготовляється з вуглецевої або інструментальної сталі й обов'язково загартовується. Для її обертання використовується важіль. При відсутності елементів захисту від цього методу відкривання дверей проводиться за лічені секунди. Характерною ознакою використання згортки є зруйнована замкова шпарина та деформовані останні зубці ригельної планки (рис. 22-б).

Метод нейтралізується шляхом умисного послаблення зубців (особливо останнього) на ригельній планці. При застосуванні згортки послаблені зубці мають руйнуватися раніше, ніж стійка та лабіrint у сугальдах [32]. Якщо послаблення спроектовано правильно, то замок перейде у непрацеспроможний стан, однак ригелі залишаться на місці, блокуючи двері від відкривання.



Рис. 22. Використання згортки

(а – згортка для сугальдного замка; б – деформація зубців ригельної пластини згорткою)

Видалення стійки ригельної планки. Метод також належить до силових, причому його реалізація вимагає певних знань конструкції та принципу роботи механізму замка. Метод полягає у штучному видаленні стійки ригельної планки [4; 6]. Висвердлюється або власне стійка, або її кріплення до ригельної планки.

Після видалення стійки ригельної планка переміщується довгим щупом до відкриття дверей (рис. 23-а, б).

Дієвим способом протидії цьому методу є захист стійки шляхом запресування в торець загартованої кульки чи виготовлення її цілком із твердого сплаву (рис. 23-в). Для захисту від висвердлювання місця кріплення стійки в ригельній планці застосовують захисну пластину із загартованої сталі, яка закріплюється на кришці замка або перед замком на дверях [10].

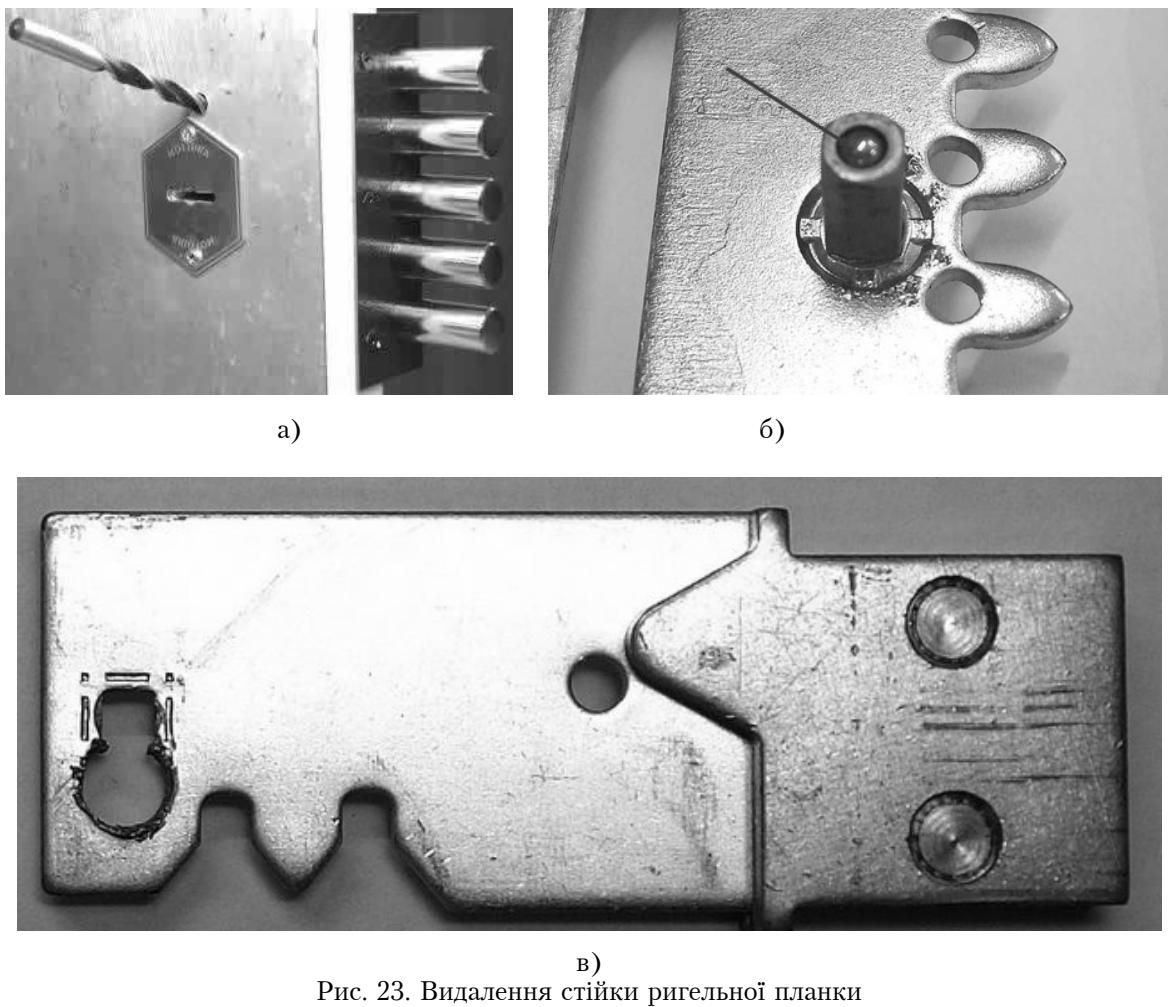


Рис. 23. Видалення стійки ригельної планки
(*а* – місце свердління; *б* – стійка, захищена від висвердлювання;
в – ригельна планка із висвердленою стійкою)

Візуалізація коду ключа. Метод передбачає отримання інформації щодо профілю ключа та співвідношення кодових виступів на ньому. Метод є ефективним завдяки відкритості інформації про крок нарізки, нанесення коду на видиму зовнішню поверхню та чіткості візуального зчитування [6; 25].

Рекомендованими способами протидії цьому методу є: застосуванням ключів зі складним профілем; використання замків, заготовки ключів яких не знаходяться у вільному обігу; зберігання й перенесення ключів у спеціальних футлярах.

Імпресія. Маніпуляційний метод, який використовує особливості механізму сугальдного замка. Він дозволяє отримати інформацію про точки блокування сугальдами стійки ригельної планки. Для реалізації методу заготовку ключа вводять

у замкову шпарину та провертають із певним зусиллям, після чого вилучають та вивчають характерні траси від сугальд. Траси контролюють по контрастній полосі фарби. У точках відсутності фарби на заготовці ключа механічно видаляється шар матеріалу. Процес циклічно повторюється до отримання ключа із оригінальним кодом (рис. 24). Метод вимагає високого рівня підготовки персоналу та значних витрат часу.

До способів, які здатні значно ускладнити або викривити результати імпресії належить додатковий замок, який блокує вертикальні тяги, та застосування більш жорстких сугальдних пружин [25; 14; 31].

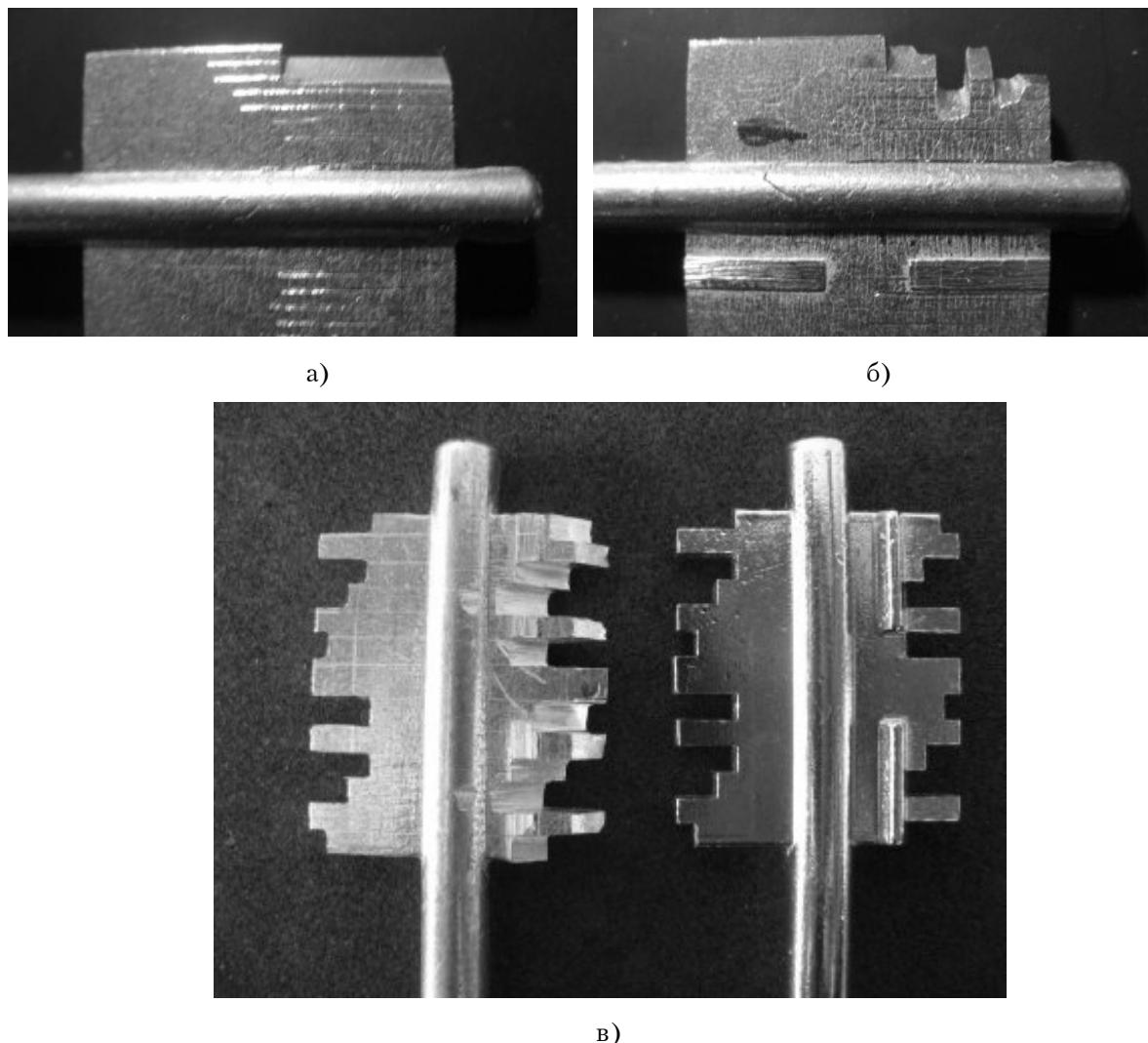


Рис. 24. Виготовлення дубліката ключа методом імпресії
(*a* – нанесення сітки кодових рівнів; *б* – формування копії ключа по трасах сугальд; *в* – готовий дублікат та оригінал ключа)

Самоімпресія. Метод, що належить до маніпуляційних. Основною відмінністю від імпресії є використання не заготовки ключа, а спеціального інструмента, який його імітує. Інструмент має рухомі елементи на місці кодових виступів (рис. 25). Переміщення ригельної пластини виконується окремим або інтегрованим натягом. Час для відкриття замка зменшується на порядок, так само як і витрати часу на підготовку персоналу.

Способи протидії цьому методу подібні імпресії. Також рекомендується застосовувати замки зі складним профілем ключа. Для інструментів, які мають окремий натяг, ефективним захистом є використання замків із відсічною шторкою (втулкою) в замковій шпарині [6; 25].



Рис. 25. Набір інструментів для самоімпресії
(зверху – зчитувач кодових рівнів; знизу – натяг)

Маніпуляція відмичками. Метод полягає в імітації впливу оригінального ключа на сугальди замка [21; 31]. У процесі маніпуляції сугальдами обов'язковою умовою є створення навантаження на ригельну планку. Це виконується за допомогою натягу певної форми. Необхідність у навантаженні продиктована поведінкою сугальд, які під дією зворотних пружин та сили тяжіння намагаються повернутися в початковий стан. Натяг дозволяє загальмовувати сугальди від падіння стійкою ригельної планки. Сугальди підіймаються послідовно щупом. Можливе виготовлення інструментів, при яких натяг та щуп будуть окремими інструментами або скомбіновані в єдиний механізм (рис. 26).

Розроблено багато апробованих способів протидії цьому методу злому, серед яких можна рекомендувати такі:

- а) виготовлення прямокутного лабіринту в сугальдах або стійки овальної форми;
- б) створення хибних пазів у лабіринті сугальд із відповідними зачепами на поверхні стійки;
- в) збільшення жорсткості пружин сугальд;
- г) застосування сугальд із мінімальною зоною контакту з ключем;
- д) використання механізмів із рухливими сугальдами;
- е) встановлення відсічної пластини (втулки) в замковій шпарині.

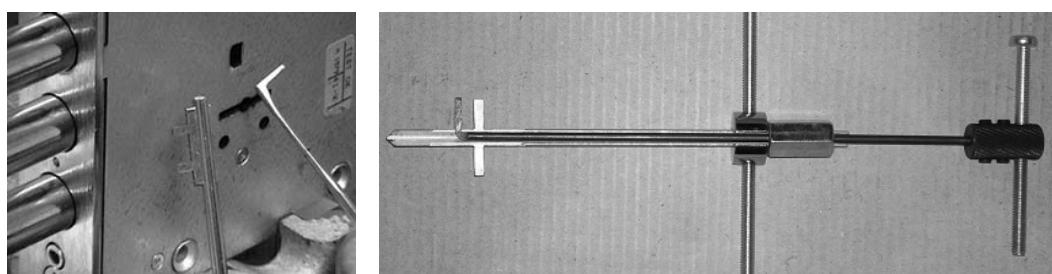


Рис. 26. Інструменти для маніпуляційного деблокування сугальдного замка
(а – окремий натяг та щуп; б – комбінований інструмент)

Підбір дубліката ключа. Метод, який на сьогодні є найменш витребуваний серед маніпуляційних методів злому. Викликано це збільшенням майже всіма виробниками кількості кодових комбінацій у власних замках. Метод реалізується набірним ключем або оригінальними ключами [6; 25].

Набірний ключ – це імітація ключа, який складається з основи ключа та змінних кодових елементів. Поступовим підбором змінних кодових елементів визначається код ключа. Для прискорення визначення коду разом з набірним ключем може використовуватися інструмент для піднімання сугальд. Ефективно протидіяти використанню набірного ключа можуть замки, які мають механізми із рухливими сугальдами або системи визначення автентичності ключа.

Підбір ключа перебиранням оригінальних ключів підходить лише для замків низької якості, у яких присутні значні люфти між стійкою та стінками лабіринту в сугальдах. Подібні замки мають знижену кількість кодових комбінацій, що дозволяє виготовити та переносити із собою набори оригінальних ключів. Протидіяти підбору ключа можна, встановивши замок, який не знаходиться в широкому вжитку та має не менше 25000 кодових комбінацій [21; 33].

Виходячи зі специфіки розглянутих вище методів кримінального деблокування дверей, механічних замків та механізмів секретності, надано рекомендації щодо способів протидії їм на всіх етапах – від проектування і монтажу до доопрацювання встановлених дверей та замків. Акцентовано увагу на необхідності системного підходу до питання захисту приміщень, при якому оцінка стійкості від злому має враховувати показники кожного елементу: механізму секретності, замка, дверей тощо. Показана висока варіабельність сучасних методів кримінального деблокування дверей та замків, яка свідчить про необхідність постійного пошуку нових методів захисту. Рекомендується проводити постійний моніторинг ситуації з означених питань безпеки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ГОСТ 5089-97. Замки и защелки для дверей. Технические условия. – Введ. 1998–01–01. – М., 1998.
2. Замок / Большая советская энциклопедия. – М. : Государственное научное издательство “Советская энциклопедия”. – 1972. – 9 том.
3. Гoberман Г.Е. Замки и скобяные приборы / Г.Е. Гoberман, В.И. Бычков. – М., 1962.
4. Инна Волгина. Имущество под замок! // BLIZKO Ремонт. – 2011. – № 9.
5. Бампинг [Электронный ресурс]. – Режим доступу : <http://www.locks.su/bump/index.shtml>.
6. Електронна база даних “Замки и двери” [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.wikizamki.org/index.php/Методы_и_.инструмент_для_вскрытия_дверей_и_замков.
7. Если к замку не подходят ключи [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.autoreview.ru/new_site/year2001/n24/keys/1.htm.
8. Независимый портал и форум о дверях, замках, безопасности. Mottura 30.411 (помповые) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.dverizamki.org/forum/index.php?topic=14383.0>.
9. Независимый портал и форум о дверях, замках, безопасности. Забивание ригелей: как бороться? [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.dverizamki.org/forum/index.php?topic=3044.20>.
10. Заводские испытания Н-102 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zavod-neman.ru/articles-n102.1>.
11. Силовые методы вскрытия замков [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://lock-dog.ru/news/pervaja_statja/2010-07-03-1.
12. Замки врезные “BLOCKIDO” [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://dveriabakan.ru/zamki-vreznye-blockido>.

Отримано 07.04.2016.

СУЧАСНА СПЕЦІАЛЬНА ТЕХНІКА
Modern Special Technics

НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ

Випусковий редактор
Скоробагатько О.В.
Редакційна група:
Алєксєєва О.В.,
Якубчик Т.В.

Комп'ютерна верстка:
Мухіна Т.М.

Issuing Editor
Skorobagatko O.V.
Editorial Group
Alieksieieva O.V.
(English interpreter)
Yakubchik T.V.

Makeup
Mukhina T.M.

Підписано до друку 18.04.2016.
Формат 60x80 1/8. Гарнітура Petersburg. Друк офсетний.
Папір офсетний. Ум.-друк. арк. 6,2.
Наклад 100.

Видавець ФОП Озеров Г.В.
м. Харків, вул. Університетська, 3, кв. 9.
Свідоцтво про державну реєстрацію
№ 818604 від 02.03.2000.