

А.Л. ГАНЗЮК, О.В. КРАВЧУК, М.Б. ШАРШОНЬ,
А.І. ГОРДЕЄВ, В.О. ГОРОХОВСЬКИЙ
Хмельницький НДЕКЦ МВС України

СПЕЦІАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ СТАТИЧНИХ ВИПРОБУВАНЬ КОРОТКО-КЛИНКОВОЇ ХОЛОДНОЇ ЗБРОЇ

Проаналізовано існуючі конструкції пристроїв для проведення статичних випробувань коротко-клинкової холодної зброї та виявлено їх недоліки. Для виконання досліджень за основними схемами вимірювання запропоновано універсальну переналаджувальну конструкцію спеціального пристрою для проведення статичних випробувань коротко-клинкової холодної зброї. Розглянуто особливості роботи основних вузлів пристрою.

Ключові слова: коротко-клинкова холодна зброя, спеціальний пристрій, статичні випробування.

A.L. HANZYUK, O.V. KRAVCHUK, M.B. SHARZHON, A.I. HORDEEV, V.O. GOROKHOVSKY
Khmelnytskyi NDECTS of the MIA of Ukraine

SPECIAL DEVICE FOR CONDUCTING STATIC TESTING OF SHORT-CLINIC COLD WEAPON

The hallmark of any change in society is the saturation of its various weapons. It occurs both in the sphere of its legal and illicit trafficking. This fact could not but be reflected in the criminal situation in the country. The main danger lies in the quality characteristics of criminal offences committed. In criminal proceedings, forensic examination of cold weapons is important because, based on the conclusion of a judicial expert, the qualification of the suspect's actions is carried out and the presence of the crime in these actions is established. Belonging to a cold weapon is determined by the presence of the subject (device) in the test, the set of such common forensic features: the purpose for defeating the goal; fitness for repeated damage to the target. For short-blade objects, it is important to establish the suitability of the object for defeating the target, which is determined by the availability of technical security as separate elements, as well as the design as a whole, as well as the sufficiency of its affecting properties. Tests are conducted in accordance with the methodology of the three schemes. The existing designs of devices for static testing of short-blade cold weapons are analyzed and their drawbacks are revealed. To perform research on the main measurement schemes, a universal overlapping design of a special device for the static testing of short-blade cold weapons has been proposed. Features of the main units of the device are considered. A device for static testing of short-blade weapons allows to increase the convenience of measuring the deflection and residual deformation of short-blade weapons and to increase the accuracy of measurement of characteristics in static experimental studies to determine the suitability of short-blade objects to hit the target.

Keywords: short-blade cold weapon, special device, static tests.

Вступ

Відмітною ознакою будь-яких змін у суспільстві є насичення його різноманітною зброєю. Це відбувається як у сфері її легального обігу, так і в незаконному обігу. Даний факт не міг не відобразитися на криміногенній обстановці в країні. Основна небезпека криється у якійсь характеристиці вчинюваних кримінальних правопорушень.

Для кримінальних правопорушень, вчинених з використанням зброї, характерна особлива зухвалість: нерідко вони мають відкритий характер і частіше за все доводяться до логічного завершення. Низка небезпечних кримінальних правопорушень (убивств, розбійних нападів та ін.) вчиняється із застосуванням зброї або інших предметів, що використовуються як зброя. Особливу небезпеку являють кримінальні правопорушення проти особи, при вчиненні яких використовується холодна зброя, оскільки вона найбільш поширена, доступна у виготовленні широкому колу осіб, зручна для прихованого носіння і несподіваного застосування.

Кваліфікація кримінально-протиправних дій у більшості залежить від того, наскільки правильно буде встановлена групова приналежність предмета – речового доказу з метою віднесення його до холодної зброї, встановлення його виду (різновиду), в том числі і за способом виготовлення, а також його технічного стану.

Розмаїття видів і типів холодної зброї, специфіка конструкції, форми, розміри та інші характеристики кожного з них вимагають спеціальних знань у сфері його криміналістичної оцінки. У багатьох випадках названі питання можуть бути вирішені за допомогою криміналістичної експертизи холодної зброї [1].

В кримінальному судочинстві судова експертиза холодної зброї посідає важливе місце, оскільки на підставі висновку судового експерта проводиться кваліфікація дій підозрюваного та встановлюється наявність в цих діях складу злочину. Методика [2], затверджена 2009 році рішенням розширеного засідання секції НКМР міністерства Юстиції України з проблем трасології та судової балістики із залученням членів Координаційної ради з питань судової експертизи, встановила критерії, якими повинен володіти предмет, щоб бути визнаним холодною зброєю. Для коротко-клинкових предметів (пристроїв) важливим є встановлення придатності предмету для ураження цілі, яка визначається за наявністю технічної забезпеченості як окремих елементів, так і конструкції в цілому, а також з достатністю його уражаючих властивостей.

Належність до холодної зброї визначається за наявністю у предмета (пристрою), який знаходиться

на випробуванні, сукупності таких загальних криміналістичних ознак:

- призначеності для ураження цілі;
- придатності для неодноразового ураження цілі.

Всі інші предмети (пристрої), у яких повністю або частково відсутня хоча б одна з цих загальних ознак, до холодної зброї не відносяться.

Призначеність предмета (пристрою) для ураження цілі визначається за наявністю сукупності конструктивних ознак, які дозволяють віднести його до певного різновиду холодної зброї. До такої сукупності конструктивних ознак входять:

- наявність елементів певного виду, форм та розмірів;
- спосіб з'єднання елементів.

Призначеність предмета (пристрою), який досліджується, для ураження цілі визначається в результаті встановлення збігу притаманній йому сукупності конструктивних ознак із сукупністю конструктивних ознак відомого різновиду холодної зброї при порівнянні з відомими аналогами певних різновидів холодної зброї, у якості яких виступають натурні зразки з криміналістичних та інших колекцій, описи та зображення різноманітних зразків холодної зброї в офіційній довідковій та спеціальній літературі, комп'ютерних базах даних та з урахуванням даних фірм-виробників.

Так, згідно з [2], достатність вражаючих властивостей предметів (пристроїв), які досліджуються, визначається в результаті встановлення можливості неодноразового ураження цілі при використанні предмету (пристрою) визначеним для конкретного типу холодної зброї способом і перевіряється експериментально. Проте відповідного технічного забезпечення для проведення експериментів експерти мають не достатньо.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Для коротко-клинкових предметів важливим є встановлення придатності предмету для ураження цілі, яка визначається за наявністю технічної забезпеченості як окремих елементів, так і конструкції в цілому, а також достатністю його уражаючих властивостей. Випробування проводяться згідно методики [2] за трьома схемами.

Міцність та пружність конструкції клинка визначається за схемою яка показана на рис. 1,а. Ніж затискається за руків'я у місці кріплення клинка. До вістря прикладається зусилля 48Н в напрямку, перпендикулярному площині клинка в обидві сторони. Клинок не повинен вигинатися більше 5% своєї довжини. Після випробування не повинно бути залишкової деформації більш ніж 1% від довжини клинка. Випробування проводяться не менш трьох разів відносно кожного предмету(пристрою).

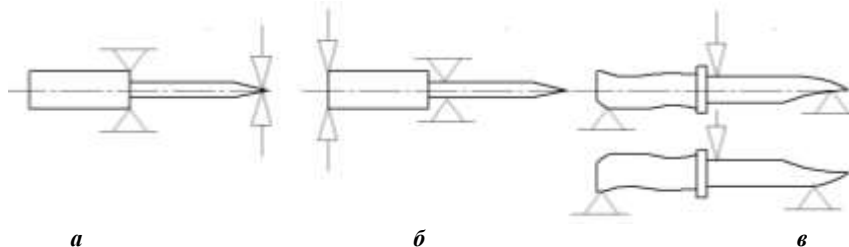


Рис. 1. Схеми закріплення та навантаження коротко-клинкових предметів в пристрої: *а* – визначення міцності та пружності конструкції клинка; *б* – визначення міцності конструкції вузла з'єднання клинка з руків'ям; *в* – визначення міцності конструкції вузла фіксатора в ножах які складаються та загальної конструкції ножів, які не складаються

Міцність конструкції вузла з'єднання клинка з руків'ям визначається за схемою яка показана на рис.1,б. Ніж затискається за клинок в 10 мм від місця з'єднання з руків'ям. До верхнього краю руків'я прикладається зусилля 48Н в напрямку, перпендикулярному площині клинка в обидві сторони. Після випробування не повинно бути: залишкової деформації, виникнення люфтів, руйнування деталей та механізмів ножа. Випробування проводяться не менш трьох разів відносно кожного предмету (пристрою).

Міцність конструкції вузла фіксатора в ножах які складаються та загальної конструкції ножів які не складаються визначається за яка показана на рис. 1,в. Ніж встановлюється на опори біля кінців клинка та руків'я. До місця з'єднання клинка з руків'ям прикладається зусилля 147Н в напрямку, перпендикулярному вісі клинка вздовж його площини, в обидві сторони. Після випробування не повинно бути: залишкової деформації, виникнення люфтів, руйнування деталей та механізмів ножа, порушення надійності фіксації. Випробування провадяться не менш трьох разів відносно кожного предмету (пристрою).

Якщо при проведенні всіх зазначених випробувань, які перераховані вище стосовно кожного виду випробувань, пошкодження (дефекти) не виникли, предмет (пристрій) вважається таким, що має достатню для ураження цілі міцність.

Для проведення досліджень використовують рекомендовані методики та вимірювальне обладнання. Оцінка зовнішнього вигляду предметів (пристроїв) проводиться візуально як неозброєним оком, так і за допомогою мікроскопів типу МБС та його аналогів. Встановлення належності предмета (пристрою) до певного класу, виду та типу предметів (пристроїв) проводиться шляхом їх порівняння із наявними зразками або зображеннями зразків з їх описом. Визначення основних розмірних параметрів предметів (пристроїв), глибини експериментальних пошкоджень провадиться вимірювальним інструментом (наприклад, металевою

вимірювальною лінійкою ГОСТ 427-75, штангенциркулем типу ШЦ-1 ГОСТ 166-89 та ін.), які забезпечують потрібну точність вимірювання лінійних розмірів. Визначення зусилля під час випробування ножів на міцність проводиться за допомогою тарованої ваги або динамометрів загального призначення, які перевірені у відповідності до ГОСТ 13782-68. Вимірювання величини деформації клинків під час випробування ножів на міцність проводиться за допомогою індикаторів типу ІЧ 25 кл. I ГОСТ 577-68 з ціною поділки 0,01 мм або штангенциркулем типу ШЦ-1 ГОСТ 166-89.

Відома установка [3] для вимірювання динамічного модуля пружності і руйнівного напруження при згинанні, що складається з розривної машини, яка обладнана системою вимірювання похибки навантаження до 1% від максимального навантаження, індентора та маховика, що забезпечує навантаження зразка та пристосування, що містить несучу опору, яка відрізняється тим, що пристосування обладнане індикатором для вимірювання величини деформації. Але відомий пристрій не забезпечує можливості закріплення коротко- клинкової зброї та вимірювання величини залишкової деформації.

Відома також конструкція стенду [4] для проведення статичних випробувань коротко-клинкових предметів, яка містить дві скріплені, перпендикулярно розміщених між собою фанерних плити. Вертикальна плита призначена для зручності кріплення до стіни та розміщення інформації. Горизонтальна плита об'єднує на собі всі основні робочі вузли стенду, а саме: два опорних бруска один із яких рухомий, упорний брусок з лінійкою та рухомий притискний брусок.

Недоліком цього пристрою є незручність прикладення навантажувальної ваги та складність і точність вимірювання величини прогину (за допомогою лінійки), а також отримання значних похибок при вимірюванні незначних величини залишкової деформації коротко-клинкових предметів.

Актуальність дослідження

Метою роботи є створення конструкції спеціального пристрою для забезпечення підвищення зручності вимірювання прогину та залишкової деформації коротко-клинкової холодної зброї і покращення точності вимірювання при статичних експериментальних випробуваннях коротко-клинкових предметів з метою встановлення придатності предмету для ураження цілі. Дослідження, що спрямовані на пошуки новітніх конструктивних рішень спеціальних пристроїв для статичних досліджень холодної зброї є актуальною задачею.

Виклад основного матеріалу

Авторами [5] розроблено конструкцію універсального пристрою для проведення експериментів з метою визначення статичних характеристик коротко-клинкових предметів та виготовлено дослідно-експериментальний зразок пристрою. Особливістю конструкції пристрою є наступне: на корпусі розташовано у напрямних рухомий столик із затискними елементами, на стійках встановлено пластину з напрямним елементом для вимірювального штиря, на якому розташовано пластину для встановлення ваги, пластину з опорою для закріплення індикатора годинникового типу, а рухомий столик має можливість переналаджування на необхідний розмір коротко-клинкових предметів за допомогою напрямних та закріплюється до корпусу стопорним гвинтом.

Конструкція пристрою для проведення статичних випробувань коротко-клинкової холодної зброї (рис. 2–4) містить корпус 1 з ніжками 2, на якому встановлено у напрямних 3, закріплених гвинтами 4, рухомий столик 5. У рухомий столик 5 загвинчено чотири шпильки 6 та встановлено на них пластину 7 з можливістю затискання гайками 8 руків'я 9 або вістря клинка. На рухомому столику 5 розміщено опорний елемент 10 у вигляді кутника та закріплено гвинтами 11. У стінки кутників вкручені регулюючі гвинти 12.

Рухомий столик 5 закріплюється до корпусу 1 за допомогою стопорного болта 13, який встановлено у Т-подібний паз 14, та гайки 15. Для утримання стопорного болта 13 у пазу 14 до корпусу пригвинчена пластина 16. У корпус 1 загвинчено чотири стойки 17 та закріплено гайками 18. На стойки 17 встановлено пластину 19 та закріплено гайками 20. У пластину 19 встановлено напрямну 21 із стопорним гвинтом 22. В отвір напрямної 21 встановлено вимірювальний штир 23 на якому закріплено пластину 24 для встановлення ваги 25 (сумарна маса платини, вимірювального штиря та ваги становить 48 Н). На пластину 19 встановлено опору 26 для закріплення вимірювального приладу 27 (індикатор годинникового типу ІЧ25 кл. I ГОСТ 577-68) за допомогою гвинта 28. На корпусі 1 встановлено кронштейн 29 та закріплено гвинтами 30. У кронштейні 29 виготовлено паз та встановлено гвинт 31 для регулювання зазору з метою утримання клинка у пазу від повороту. На корпусі 1 передбачено різьбові отвори 32 для переналаджування кронштейна 29 на необхідний розмір клинка. Для проведення вимірювань по третій схемі, тобто міцності конструкції вузла фіксатора клинка, до пристрою для проведення статичних випробувань коротко-клинкової холодної зброї додається хомут 33 (Фіг. 7, Фіг. 9) з тросиком, на якому закріплюється вага 34 (сумарна маса хомути, тросика та ваги становить 147 Н).

Для проведення випробувань по першій схемі, а саме визначення міцності та пружності конструкції клинка, пристрій (рис.2) працює наступним чином: торець руків'я 9 встановлюється в рівень з торцем підставки рухомого столика 5 та закріплюється за допомогою пластини 7 та гайками 8; рухомий столик 5, за допомогою напрямних 3, виставляється на величину довжини клинка таким чином, щоби вимірювальний штир 23 знаходився над кінцем клинка і проводиться фіксація цього положення вимірювального штиря 23 за допомогою стопорного болта 13 та гайки 15; вимірювальний штир 23 підводиться до клинка з дотиканням без натягу та фіксується за допомогою стопорного гвинта 22; вимірювальний прилад 27 встановлюється у «відносно нульове» положення та фіксується числовий показник. На пластину 24 встановлюється вага 25,

відпускається стопорний гвинт 22 і проводиться вимірювання прогину клинка з фіксуванням числових показників по вимірювальному приладу 27. Різниця числових показань від «відносного нульового» положення дає величину прогину клинка. Після чого вага 25 знімається та вимірювальний штир 23 підводиться у гору і потім опускається до клинка з дотиканням без натягу. Його положення фіксується за допомогою стопорного гвинта 22 та фіксуються числові показники по вимірювальному приладу 27. Різниця числових показань від «відносного нульового» положення дає величину залишкової деформації прогину клинка. Випробування провадяться не менш трьох разів в обидві сторони предмету. За результатами випробувань визначається величина прогину клинка або її відсутність. Після випробування не повинно бути залишкової деформації більш ніж 1% від довжини клинка.

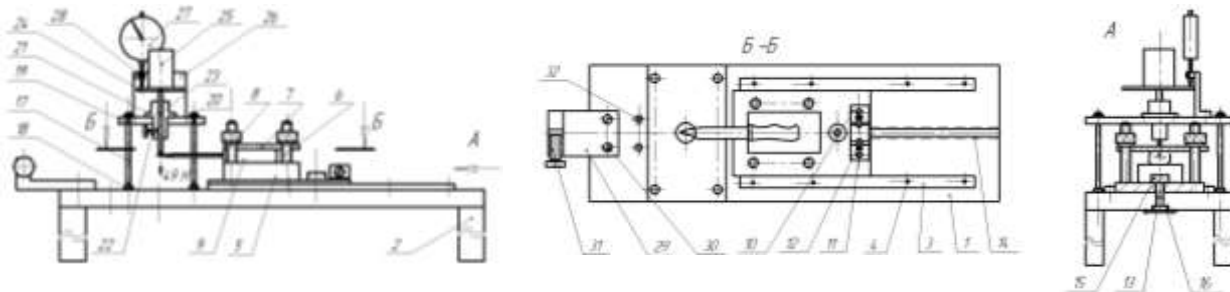


Рис. 2. Схема налагодження пристрою для визначення міцності та пружності конструкції клинка: 1 – корпус; 2 – ніжки; 3 – напрямні; 4 – гвинти; 5 – рухомий столик; 6 – шпильки; 7 – пластина; 8 – гайки; 9 – руків'я; 10 – опорний елемент; 11 – гвинт; 12 – гвинт регулюючий; 13 – болт стопорний; 14 – Т-подібний паз; 15 – гайка; 16 – пластина; 17 – стойка; 18 – гайка; 19 – пластина; 20 – гайка; 21 – напрямна; 22 – гвинт стопорний; 23 – вимірювальний штир; 24 – пластина; 25 – вага; 26 – опора; 27 – вимірювальний прилад; 28 – гвинт; 29 – кронштейн; 30 – гвинт; 31 – гвинт; 32 – різьбові отвори

Для проведення випробувань по другій схемі, а саме визначення міцності конструкції вузла з'єднання клинка з руків'ям, пристрій (рис.3) працює наступним чином: клинок встановлюється на відстані 10 мм до руків'я від краю підставки рухомого столика 5 та закріплюється за допомогою пластини 7 та гайками 8; рухомий столик 5, за допомогою напрямних 3, виставляється на величину довжини клинка таким чином, щоби вимірювальний штир 23 знаходився над кінцем руків'я 9 і проводиться фіксація вимірювального штиря 23 у цьому положенні за допомогою стопорного болта 13 та гайки 15; вимірювальний штир 23 підводиться до руків'я 9 з дотиканням без натягу та фіксується за допомогою стопорного гвинта 22. Вимірювальний прилад 27 встановлюється у «відносне нульове» положення та фіксується числовий показник. На пластину 24 встановлюється вага 25, відпускається стопорний гвинт 22 і проводиться прогин клинка. Після чого вага 25 знімається та вимірювальний штир 23 підводиться у гору і потім опускається до руків'я 9 з дотиканням без натягу. Його положення фіксується за допомогою стопорного гвинта 22 та фіксуються числові показники по вимірювальному приладу 27. Різниця числових показань від «відносного нульового» положення дає величину залишкової деформації. Випробування провадяться не менш трьох разів в обидві сторони предмету. Після випробування не повинно бути залишкової деформації, руйнування деталей та механізмів ножа.

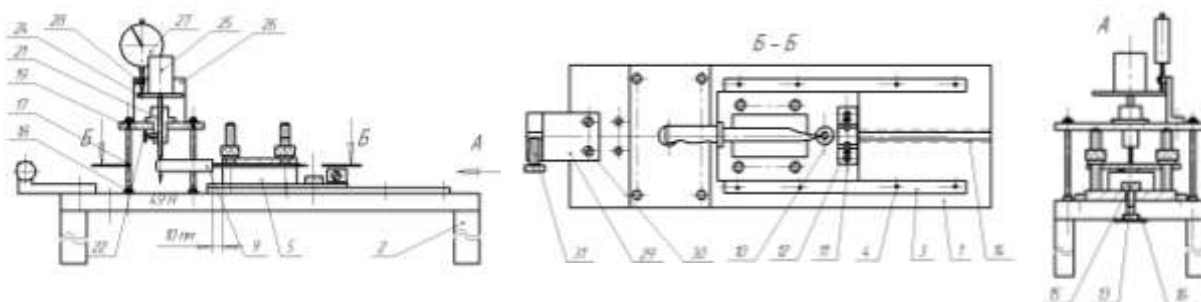


Рис. 3. Схема налагодження пристрою для визначення міцності конструкції вузла з'єднання клинка з руків'ям: 1 – корпус; 2 – ніжки; 3 – напрямні; 4 – гвинти; 5 – рухомий столик; 6 – шпильки; 7 – пластина; 8 – гайки; 9 – руків'я; 10 – опорний елемент; 11 – гвинт; 12 – гвинт регулюючий; 13 – болт стопорний; 14 – Т-подібний паз; 15 – гайка; 16 – пластина; 17 – стойка; 18 – гайка; 19 – пластина; 20 – гайка; 21 – напрямна; 22 – гвинт стопорний; 23 – вимірювальний штир; 24 – пластина; 25 – вага; 26 – опора; 27 – вимірювальний прилад; 28 – гвинт; 29 – кронштейн; 30 – гвинт; 31 – гвинт; 32 – різьбові отвори

Для проведення випробувань по третій схемі, а саме визначення міцності конструкції вузла фіксатора у клинку, пристрій (рис.4) працює наступним чином: рухомий столик 5, після розфіксування за допомогою гайки 15 стопорного болта 13, виводиться по напрямним 3 з пазу 14 та після обертання на 1800, знову встановлюється у напрямні 3, а стопорний болт 13 вводиться у паз 14. Таким чином, кутниковий опорний елемент 10 з регулюючими гвинтами 12 встановлюється у позицію для фіксування руків'я 9. Коротко-клинковий предмет встановлюється вертикально лезом клинка та руків'ям 9 у кутниковий опорний

елемент 10 та фіксується регулюючими гвинтами 12. Налаштування рухомого столика 5 проводиться таким чином, щоби вісь вимірювального штиря 23 була напроти вузла фіксатора у клинку. На клинок у місті вузла фіксатора надівається хомут 33 з тросиком, який пропускається крізь отвір у корпусі 1. Далі лезо клинка встановлюється у кронштейн 29 та фіксується від повороту гвинтом 31. Вимірювальний штир 23 підводиться до вузла фіксатора з дотиканням без натягу та фіксується за допомогою стопорного гвинта 22.

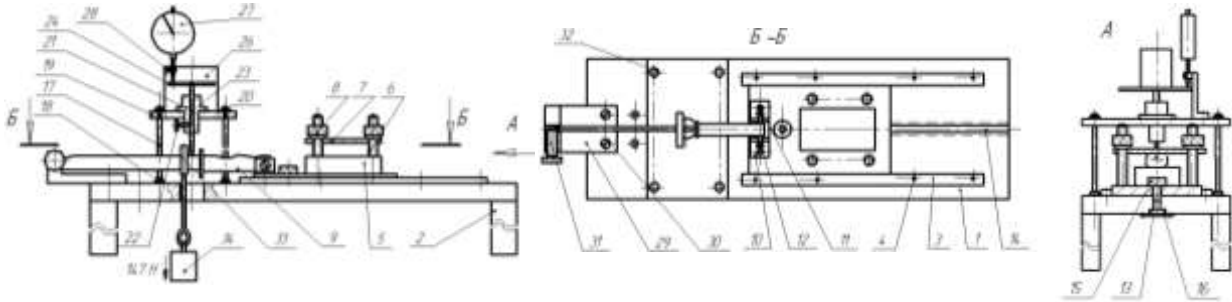


Рис. 4. Схема налагодження пристрою для визначення міцності конструкції вузла фіксатора клинка: 1 – корпус; 2 – ніжки; 3 – напрямні; 4 – гвинти; 5 – рухомий столик; 6 – шпильки; 7 – пластина; 8 – гайки; 9 – руків'я; 10 – опорний елемент; 11 – гвинт; 12 – гвинт регулюючий; 13 – болт стопорний; 14 – Т-подібний паз; 15 – гайка; 16 – пластина; 17 – стойка; 18 – гайка; 19 – пластина; 20 – гайка; 21 – напрямна; 22 – гвинт стопорний; 23 – вимірювальний штир; 24 – пластина; 26 – опора; 27 – вимірювальний прилад; 28 – гвинт; 29 – кронштейн; 30 – гвинт; 31 – гвинт; 32 – різьбові отвори; 33 – хомут; 34 – вага

Вимірювальний прилад 27 встановлюється у «відносно нульове» положення та фіксується числовий показник. На тросик встановлюється вага 34, відпускається стопорний гвинт 22 і проводиться прогин вузла фіксатора. Після чого вага 34 знімається та вимірювальний штир 23 підводиться вгору і потім опускається до вузла фіксатора з дотиканням без натягу. Його положення фіксується за допомогою стопорного гвинта 22 та фіксуються числові показники по вимірювальному приладу 27. Різниця числових показань від «відносного нульового» положення дає величину залишкової деформації.

При проведенні експериментальних досліджень випробування проводяться не менш трьох разів. Після випробування не повинно бути залишкової деформації, руйнування деталей та механізмів предмету, порушення надійності фіксації. Із застосуванням запропонованого спеціального пристрою було проведено ряд експертних досліджень коротко-клинкових предметів зі встановлення придатності предмету для ураження цілі. Результати досліджень представлені на рис. 5–8.



Рис. 5. Фотографія загального вигляду ножа



Рис. 6. Фотографія вигляду клинка після проведення досліджень

Клинок ножа вигинався більше 5% своєї довжини, виникла залишкова деформація 33% – більш ніж 1% від довжини клинка, з'явився люфт у з'єднанні клинка та руків'я. Предмет не придатний для ураження цілі.



Рис. 7. Фотографія загального вигляду ножа



Рис. 8. Фотографія вигляду клинка після проведення досліджень

При прикладенні до однієї зі сторін клинка зусилля, близько 48 Н, відбулась повна руйнація даного ножа, а саме злам клинка у місці з'єднання з руків'ям. Предмет не придатний для ураження цілі.

Висновки

Таким чином, запропонована конструкція пристрою для проведення статичних випробувань коротко-клинкової зброї дозволяє, завдяки застосуванню індикатора годинникового типу ІЧ25кл.І ГОСТ 577-68, підвищити зручність проведення вимірювань прогину та залишкової деформації коротко-клинкової холодної зброї і підвищити точність вимірювання характеристик під час статичних експериментальних досліджень для встановлення придатності коротко-клинкових предметів для ураження цілі.

Література

1. Кобилянський О.Л. Криміналістичне дослідження металюної холодної зброї : метод. рек. / Кобилянський О.Л., Кофанов А. В., Приходько Ю. П. – К. : УкрДГРІ, 2014. – 140 с.
2. Методика криміналістичного дослідження холодної зброї та конструктивно схожих з нею виробів : затверджена рішенням розширеного засідання секції НКМР міністерства Юстиції України з проблем трасології та судової балістики із залученням членів Координаційної ради з питань судової експертизи. Протокол від 10.04.2009 року № 22. – Київ, 2009. – 34 с.
3. Патент України 65902, МПК G06F 15/00, G01B 7/16. Установка для вимірювання динамічного модуля пружності і руйнівного напруження при згинанні / Букетов А.В., Стухляк П.Д., Микитишин А.Г. (Україна). – Опубл. : 15.04.2004. – 4 с.
4. Стенд для проведення статичних випробувань коротко-клинкових предметів (пристроїв) : інформаційний лист. – УМВС України в Рівненській області Науково-дослідний експертно-криміналістичний центр, 2009. – 5 с.
5. Патент на корисну модель № 134842 України. МПК F41F. Пристрій для проведення статичних випробувань коротко клинкової холодної зброї / Ковальов К.М., Шаршонь М.Б., Олійник А.С., Ганзюк А.Л., Кравчук О.В., Гордєєв А.І., Гороховський В.О. (Україна). – u 2018 12409 ; заяв. 13.12.2018 ; опубл. 10.06.2019, Бюл. № 11. – 9 с.

References

1. Kobilyansky O.L. Forensic study of cold-blooded weapons: method. rivers / Kobilyansky O.L., Kofanov AV, Prikhodko Yu.P. - K.: UkrDGRI, 2014. - 140 p.
2. The method of forensic research of cold weapons and constructively similar products: it was approved by the decision of the extended meeting of the section of the NMCRA of the Ministry of Justice of Ukraine on problems of trassology and judicial ballistics with the involvement of the members of the Coordination Council on matters of forensic examination. Minutes dated April 10, 2009, No. 22, Kyiv. - 2009. - 34 p.
3. Patent of Ukraine 65902, IPC G06F 15/00, G01B 7/16, Installation for measuring dynamic modulus of elasticity and destructive stress during bending / Buketov A.V., Stuhlyak P.D., Mikitišin A.G. (Ukraine); Published: April 15, 2004 - 4 p.
4. Information letter. Stand for static tests of short-blade objects (devices). Ministry of Internal Affairs of Ukraine in Rivne region Scientific-research expert-forensic center, 2009. - 5 p.
5. Utility Model Patent No. 134842 of Ukraine. IPC F41F. A device for conducting static tests of short-bladed cold weapons / Kovalev K.M., Sharshon M.B., Oliynyk A.S., Hanzjuk A.L., Kravchuk O.V., Gordeev A.I., Gorokhovsky V.A. (Ukraine); - in 2018 12409; Statement 12/13/2018 Publ. 10/06/2019, Bul. №11. - 9 p.

Рецензія/Peer review : 8.1.2020 р. Надрукована/Printed : 14.2.2020 р.
Стаття рецензована редакційною колегією