

СПЕЦІАЛЬНІ РОЗРОБКИ

УДК 623.455

Марченко Олександр Сергійович,

кандидат технічних наук, провідний науковий співробітник

ДНДІ МВС України, м. Київ, Україна

ORCID ID 0000-0003-2209-1276

ОСОБЛИВОСТІ КОНСТРУКЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОЇ ГРАНАТИ ЗВУКОВОЇ ДІЇ БАГАТОРАЗОВОГО ВИКОРИСТАННЯ¹

У статті розглянуто необхідність підвищення ефективності занять зі службової підготовки працівників підрозділів структур МВС України та розробки з цією метою навчально-тренувальних засобів, зокрема навчально-тренувальної гранати звукової дії багаторазового використання для закріплення особовим складом підрозділів Національної поліції України навичок безпечного поводження та ефективного застосування світлозвукових гранат “Терен-7М”.

Ключові слова: світлозвукова граната, навчально-тренувальна граната, особовий склад, безпека поводження, ефективність застосування.

В статье рассмотрена необходимость повышения эффективности занятий по служебной подготовке сотрудников подразделений структур МВД Украины и разработки с этой целью учебно-тренировочных средств, в частности учебно-тренировочной гранаты звукового действия многократного использования для закрепления личным составом подразделений Национальной полиции Украины навыков безопасного поведения и эффективного применения светозвуковых гранат “Терен-7М”.

Ключевые слова: светозвуковая граната, учебно-тренировочная граната, личный состав, безопасность обращения, эффективность применения.

Як повідомлялося в першій частині статті, подальшими кроками в проведенні робіт у межах виконання ДКР “Розробка та виготовлення навчально-тренувальної гранати звукової дії багаторазового використання” (далі – ДКР “Арагон”) мали бути розширена перевірка працездатності конструкції навчально-тренувальної гранати звукової дії багаторазового використання з метою не лише перевірки надійності спрацювання механізму гранати, але і для перевірки зручності користування гранатою, особливо процесу переспорядження її холостими патронами. Ці два види перевірок

¹ Закінчення. Початок у № 2, 2019.

проводилися одночасно, адже для проведення перевірки надійності спрацювання потрібно було виконати переспорядження гранати новим холостим патроном.

Надійність спрацювання механізму навчально-тренувальної гранати перевірялася відповідно до вимог технічного завдання, згідно з яким граната мала забезпечувати безвідмовне спрацювання при вільному падінні на горизонтальну дерев'яну поверхню з висоти 1 м у таких випадках:

- вертикально вниз донною частиною гранати;
- горизонтально до поверхні;
- донною частиною під кутом 45° нахилу гранати до поверхні;
- вертикально вниз ударно-запобіжним механізмом гранати;
- ударно-запобіжним механізмом під кутом 45° нахилу гранати до поверхні.

Перевірки проводилися таким чином:

- споряджена граната після вилучення запобіжної чеки утримувалася рукою, щоб забезпечити притискання запобіжної скоби до корпусу гранати;
- потім граната поміщалася над дерев'яною поверхнею на висоті одного метра в одному з перелічених вище положень і здійснювалося відпускання гранати, після чого спостерігалось відокремлення запобіжної скоби.

У кожному положенні перевірка здійснювалася тричі.

Загалом планувалося проведення перевірки п'ятнадцять разів. Однак після падіння гранати вертикально вниз донною частиною (друга спроба) було зафіксовано неспрацювання холостого патрона. Під час переспорядження гранати проведено аналіз характеру впливу бойка інерційного механізму на капсуль-запалювач холостого патрона (рис. 1).

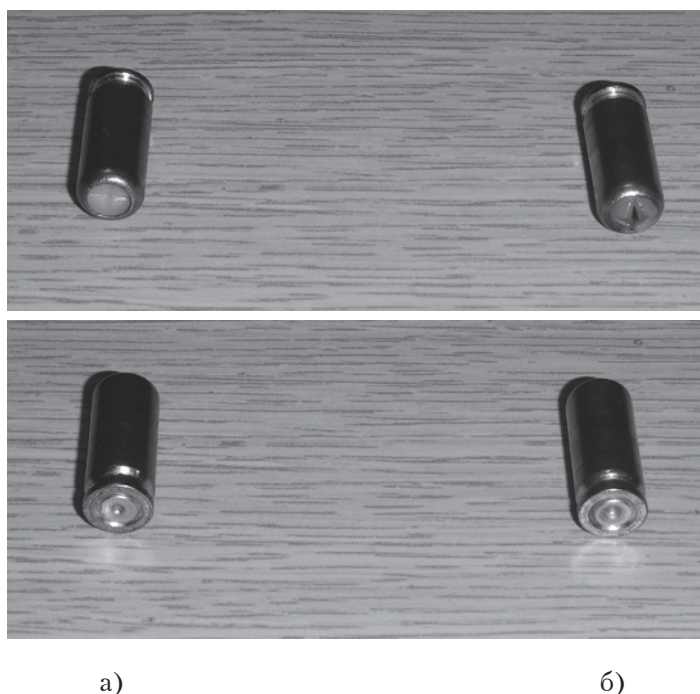


Рис. 1. Холості патрони після спрацювання інерційного ударного механізму:
а) патрон, який не спрацював; б) патрон, який спрацював

© Marchenko Oleksandr, 2019

В обох випадках вм'ятина від впливу бойка практично однакова (діаметр вм'ятини виміряно інструментом), що свідчить про неякісний патрон. Перевірку повторили і зафіксували спрацювання.

Також здійснили перевірку надійності спрацювання імітацією закидання гранати під час тренування. Тобто, утримуючи гранату рукою, вилучили запобіжну чеку та тричі виконали закидання гранати на відстань 5–6 метрів і зафіксували спрацювання гранати.

Таким чином, сумарно здійснено 18 перевірок надійності спрацювання, і всі вони, за винятком випадку неякісного холостого патрона, мали позитивний результат. Це підтвердило правильність вибору конструкції інерційного ударного механізму та конструкції запобіжного механізму. Останній гарантував безпечність навчально-тренувальної гранати при випадковому падінні (перевірено п'ятиразовим киданням гранати на дерев'яну поверхню без вилучення запобіжної чеки) і переведення механізму гранати в стан готовності до спрацювання при використанні її згідно з технічними вимогами.

Разом із перевіркою надійності спрацювання механізму гранати при її падінні в будь-якому положенні відносно поверхні проводилася перевірка зручності поводження з гранатою при її переспорядженні. Важливість зручності переспорядження зумовлюється тим, що швидке і зручне переспорядження забезпечує можливість раціонального використання часу на проведення безпосередньо тренування у процесі занять зі службової підготовки за рахунок скорочення витрат часу на підготовчі операції.

Загалом конструкція навчально-тренувальної гранати забезпечує достатній рівень зручності процесу переспорядження: корпус гранати легко роз'єднується на дві частини; холостий патрон легко поміщається у патронник і надійно фіксується в ньому; патронник і механізм подачі патронника до площини ударно-інерційного механізму надійно фіксуються запобіжним механізмом у безпечному положенні. Однак, у зв'язку з необхідністю наявності в конструкції механізму подачі патронника з холостим патроном до площини ударно-інерційного механізму фіксації їх у цьому положенні з метою забезпечення надійного впливу (наколу) бойка ударно-інерційного механізму на капсуль-запалювач холостого патрона, виникає потреба у пристрої для фіксації патронника в робочому положенні. Конструкція цього пристрою, розробленого на етапі створення діючого макета навчально-тренувальної гранати, потребує розміщення половини корпусу гранати з патронником та запобіжним механізмом лише у вертикальному положенні, що викликає певні незручності під час переспорядження гранати і призводить до збільшення тривалості процесу переспорядження, а в окремих випадках може призвести до неспрацювання механізму навчально-тренувальної гранати. Таким чином, було встановлено необхідність удосконалення механізму пристрою фіксації патронника в робочому положенні. Слід зазначити, що у процесі створення нового виробу досить часто виникає потреба вдосконалення окремих вузлів та деталей, які створюються вперше. Головне завдання розробника в цьому випадку – забезпечити надійну, зручну та ергономічну конструкцію виробу в цілому на момент постановки його на серійне виробництво.

Підсумовуючи зазначене вище, можна зробити позитивний висновок про поточні результати робіт зі створення навчально-тренувальної гранати звукової

дії багаторазового використання, тому що була отримана працездатна конструкція виробу, який після удосконалення пристрою фіксації патронника може бути рекомендований для виготовлення дослідної партії та проведення випробувань у повному обсязі відповідно до вимог технічного завдання.

Не зайвим, на нашу думку, буде згадати те, що діючий макет навчально-тренувальної гранати демонструвався під час роботи XVI Міжнародної спеціалізованої виставки “Зброя та безпека-2019”. Особливий інтерес був викликаний як з боку Поліції особливого призначення, так і з боку Національної академії внутрішніх справ. Представники цих структур після ознайомлення з технічними характеристиками навчально-тренувальної гранати та демонстрації її роботи під час семінару, присвяченому питанням впровадження у процес службової підготовки особового складу правоохоронних органів нових засобів для підвищення ефективності навчального процесу, виявили неабияку зацікавленість щодо впровадження навчально-тренувальної гранати звукової дії багаторазового використання в процес службової підготовки особового складу та процес навчання курсантів навчальних закладів системи МВС України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про Національну поліцію: Закон України від 2 липня 2015 року № 580-VIII. Відомості Верховної Ради України від 09.10.2015. № 40–41. С. 1970. Ст. 379.
2. Офіційний сайт НВП “Еколог”. URL: <http://teren.net.ua> (дата звернення: 15.04.2019).
3. Офіційний сайт A Pacem Defence Company. URL: <http://www.lesslethal.com> (дата звернення: 15.04.2019).

REFERENCES

1. On National Police: Law of Ukraine of July 2, 2015 No 580-VIII. Bulletin of the Verkhovna Rada of Ukraine dated 09.10.2015. No 40–41. P. 1970. Art. 379 [in Ukrainian].
2. Official Website of Scientific Production Company “Ecologist”. URL: <http://teren.net.ua> (date of application: 15.04.2019) [in Ukrainian].
3. A Pacem Defense Company Official Website. URL: <http://www.lesslethal.com> (date of application: 15.04.2019) [in Ukrainian].

UDC 623.455

Marchenko Oleksandr,
Candidate of Technical Sciences, Leading Researcher,
State Research Institute MIA Ukraine,
Kyiv, Ukraine,
ORCID ID 0000-0003-2209-1276

FEATURES OF THE CONSTRUCTION OF THE TRAINING GRENADE OF SOUND EFFECT OF MULTIPLE USE

The article considers the necessity of increasing the effectiveness of training of the staff of the subdivisions of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine and the development of training aids for this purpose, in particular, the training grenade of

© Marchenko Oleksandr, 2019

DOI (Article): <https://doi.org/>

Issue 4(59) 2019

<http://suchasnaspetstehnika.com/>

sound effects of multiple use to strengthen the staff of the subdivisions of the National Police of Ukraine skills of safe behavior and effective use of flash-bang grenades “Teren-7M”.

According to Article 42 of the Law of Ukraine “On the National Police”, a police commissioner to stop unlawful acts shall apply special means, a list of which is defined in Article 45 of the same Law [1]. At the same time, the level of professional training of an employee is determined not only by the ability to correctly assess the degree of necessity to use a special tool, but also by his or her ability to apply it effectively and to the maximum extent possible. Therefore, it is logical to conclude that the ability is acquired during training sessions.

Creating reusable means of training is necessary for a positive solution to the issue of the important method of education, i.e. constant practice of special means application both during the educational process in educational institutions of the Ministry of Internal Affairs system and during regular trainings of personnel in the course of service, especially for practice of employee’s actions in extreme situations, such as counteraction to an armed offender.

The necessity of creating a training grenade of sound effects of multiple use for training personnel in skills and techniques when using the light and sound grenade “Teren-7M”, which is due to the danger of this grant in case of violation of the rules of application, has been justified.

For the purpose of choosing the optimal design of the training device, the analysis of the available training grenades for different purposes both in Ukraine and abroad was carried out.

It has been established that in Ukraine there are training grenades for training personnel in the skills and techniques of using combat grenades (RGD-5, F-1 and others). According to the code, training grenades of sound impact are widely used, in which blank cartridges of different calibers are used to create a sound effect. However, such grenades cannot be used by the employees of the National Police of Ukraine, because their design does not fully reproduce the sequence of operations when using the light and sound grenade “Teren-7M”. Therefore, we have developed a design of the training grenade of sound effect of multiple use, which includes the possibility of conducting full-scale training, organized the development and manufacture of an effective model of training grenade, as well as testing its operability and handling comfort.

Keywords: light and sound grenade, training grenade, personnel, safety of handling, efficiency of application.

Отримано 18.10.2019