

УДК 687.1:343.98

Власов Володимир Анатолійович,заступник завідувача лабораторії ДНДІ МВС України, м. Київ, Україна,
ORCID ID 0000-0002-3935-3327,**Вяткіна Лідія Петрівна,**старший науковий співробітник ДНДІ МВС України, м. Київ, Україна,
ORCID ID 0000-0003-2895-9398,**Іванілова Наталія Анатоліївна,**науковий співробітник ДНДІ МВС України, м. Київ, Україна,
ORCID ID 0000-0002-4584-8430

МЕТОДИ ВИПРОБУВАНЬ ЗАСОБІВ АКТИВНОЇ ОБОРОНИ – ГАЗОВИХ БАЛОНЧИКІВ, СПОРЯДЖЕНИХ РЕЧОВИНАМИ СЛЬОЗОГІННОЇ ТА ДРАТІВНОЇ ДІЇ

Стаття присвячена висвітленню методів випробувань засобів активної оборони – газових балончиків, споряджених речовинами сльозогінної та дратівної дії. Випробування здійснюють з метою контролювання та підтвердження якості балончиків під час їх виготовлення та поставлення на виробництво вітчизняними виробниками, а також підтвердження відповідності вимогам національних стандартів газових балончиків, які ввозять із-за кордону.

Ключові слова: газові балончики, речовини сльозогінної та дратівної дії, герметичність, рецептура, методи випробувань.

Статья посвящена освещению методов испытаний средств активной обороны – газовых баллончиков, снаряженных веществами слезоточивого и раздражающего действия. Испытания осуществляют в целях контроля и подтверждения качества баллончиков при их изготовлении и постановки на производство отечественными производителями, а также подтверждения соответствия требованиям национальных стандартов газовых баллончиков, которые ввозят из-за границы.

Ключевые слова: газовые баллончики, вещества слезоточивого и раздражающего действия, герметичность, рецептура, методы испытаний.

Проблема належної якості продукції, яку виробляють на території України для потреб співробітників органів правопорядку та населення перебуває в центрі уваги уряду країни. Необхідно зазначити, що стаття 4 Закону України “Про захист прав споживачів” доводить, що користувачі під час придбання, замовлення або використання продукції, яка реалізується на території України, для задоволення своїх особистих потреб мають право на належну якість продукції [1]. У цьому аспекті можна впевнено стверджувати, що якість газових балончиків – невід’ємних атрибутів не тільки військовослужбовців, поліції, а й приватних охоронних структур у всьому світі, заслуговує на особливу увагу з боку виробників цієї продукції.

© Vlasov Volodymyr, Viatkina Lidiia, Ivanilova Nataliia, 2020

DOI (Article): [https://doi.org/10.36486/mst2411-3816.2020.2\(61\).10](https://doi.org/10.36486/mst2411-3816.2020.2(61).10)

Issue 2(61) 2020

<http://suchasnaspetstehnika.com/>

Центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері технічного регулювання засобів активної оборони, має створити необхідні умови для якісного виробництва продукції, шляхом прийняття відповідних нормативних актів, які впроваджують національні стандарти до продукції та системи якості до її виробництва. Відповідальність за якість балончиків покладено на підприємство-виробника, і з метою реалізації цього завдання воно організує і здійснює тестування документально засвідчених технічних вимог до цієї продукції, оцінює їх якість.

Мета цієї статті полягає у висвітленні методів випробувань споживчих властивостей, наведених у проєкті національного стандарту ДСТУ XXXX:202_ “Засоби активної оборони. Газові балончики, споряджені речовинами сльозогінної та дратівної дії. Загальні технічні умови”, яке здійснювали на виконання постанови Кабінету Міністрів України від 16.12.2015 № 1057 “Про визначення сфер діяльності, в яких центральні органи виконавчої влади здійснюють функції технічного регулювання” в частині сфери діяльності, закріпленої за МВС України – забезпечення громадської безпеки (у тому числі, спеціальні засоби індивідуального захисту) [2].

Розроблення національного стандарту здійснюється в межах діяльності технічного комітету із стандартизації ТК 184 “Продукція спеціального призначення”, функції секретаріату якого виконує Державний науково-дослідний інститут МВС України.

Передусім у національному стандарті зазначені умови та режими проведення випробувань газових балончиків щодо кліматичних умов, персоналу, випробувального обладнання.

Для контролювання якості і приймання виготовлених виробів виконують приймально-здавальні, періодичні й, за потреби, типові випробування.

Приймання виробів здійснює виробник. Вироби приймають партіями. Максимальну кількість виробів у партії має бути зазначено в нормативних документах виробника на виріб.

ДОВІДКА

Нормативний документ – це документ, що встановлює правила, настанови чи характеристики щодо діяльності або її результатів. До нормативних документів належать національні стандарти та кодекси ustalеної практики, прийняті національним органом стандартизації, стандарти, кодекси ustalеної практики та технічні умови, прийняті підприємствами, установами та організаціями

Результати випробування визнають позитивними, якщо вибірка виробів від партії відповідає документально засвідченим вимогам.

ДОВІДКА

Партія – це сукупність одиниць виробів з однією назвою та однаковою позначкою, виготовлена протягом певного часу та за однакових умов.

Одиниці продукції, що відібрані з партії продукції для контролю та прийняття рішення стосовно усієї партії, – це вибірка.

Підставою для прийняття рішення щодо приймання виробів є позитивні результати приймально-здавальних випробувань та позитивні результати попередніх періодичних випробувань, виконаних в установлений термін.

Види випробувань

Прийманню виробів, випуск яких виробник почав уперше, мають передувати **кваліфікаційні випробування**, які виконує виробник відповідно до вимог ДСТУ 8634 [4]. Кваліфікаційні випробування мають статус періодичних випробувань до отримання результатів чергових періодичних випробувань. Під час кваліфікаційних випробувань контролюють відповідність виробів усім документально засвідченим вимогами, у тому числі й вимогам щодо безпеки, пов'язаної з виготовленням та випробуванням виробів. Контролювання вимог, викладених у нормативних документах, з охорони праці, правил безпеки організації підприємств, санітарних правил та норм з охорони експертної установи центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері охорони здоров'я, щодо дозволу використання у виробках певного препарату.

Періодичні випробування виконує виробник з метою періодичного контролю якості виготовлення виробів, контролю стабільності технологічного процесу в період між приймально-здавальними випробуваннями, підтвердження можливості продовження виготовлення виробів та їхнього приймання за чинною технологічною та конструкторською документацією. Періодичність виконання випробувань має бути встановлено в технічній документації виробника виробів.

ДОВІДКА

До технічної документації виробника належать конструкторська документація, технологічна документація та/або технічні специфікації, ідентифіковані на віднесення до певної моделі виробу та на належність певному виробнику.

Вироби для випробування відбирають у випадковий спосіб з числа виготовлених після попередніх періодичних випробувань, які витримали приймально-здавальні випробування.

Деталі, складові частини та рецептура препарату виробів підлягають операційному контролю під час виготовлення на відповідність конструкторської документації та затвердженим у встановленому порядку нормативним документам виробника.

Сировина, матеріали та комплектувальні вироби підлягають вхідному контролю, який виконують відповідно до "Інструкції з вхідного контролю", чинною на підприємстві-виробнику та затвердженою в установленому порядку.

Випробування на надійність як окремий вид випробувань здійснюють згідно з програмою та методикою забезпечення надійності, розробленими відповідно до ДСТУ 3004 [3] та затвердженими в установленому порядку. Періодичність перевіряння вимог надійності має бути встановлено в нормативних документах виробника виробів.

Типові випробування виконують з метою оцінювання ефективності та доцільності запропонованих змін до конструкції та/або технології виробництва виробів, які можуть вплинути на їх експлуатаційні властивості. Випробування

виконують на зразках виробів до конструкції або технології, виготовлення яких внесено запропоновані зміни. Випробування виконує виробник згідно з програмою та методикою, які в загальному вигляді мають містити необхідні перевіряння, які визначає виробник, кількість зразків, необхідних для виконання типових випробувань, вказівки щодо використання зразків, які було піддано типовим випробуванням.

Обсяг випробування та контролювання має бути достатнім для оцінювання впливу внесених змін на експлуатаційні властивості. Позитивні результати випробування є підставою для внесення запропонованих змін до відповідної документації.

Умови виконання випробувань

Засоби виміральної техніки, які використовують під час приймання та випробування, мають бути повірені та/або відкалібровані для забезпечення метрологічної простежуваності результатів вимірювань до національних еталонів.

Метрологічні та технічні характеристики допоміжних засобів виміральної техніки і допоміжного обладнання мають бути документально засвідчені. Усі випробування, крім спеціально обумовлених, здійснюють за нормальних кліматичних умов, а саме:

- температура навколишнього середовища – (25 ± 10) °С;
- відносна вологість повітря від 45 % до 80 %;
- атмосферний тиск від 84,0 кПа до 106,7 кПа або (від 630 мм рт. ст. до 800 мм рт. ст.).

Випробування, пов'язані з евакуацією препарату виробів, виконують у приміщеннях або камерах, які обладнані системами вентиляції та очистки забрудненого повітря, з використанням індивідуальних засобів захисту, які забезпечують безпеку персоналу та чистоту навколишнього середовища.

Технічний огляд виробів

Технічний огляд виробів здійснюють візуальним контролем газових балончиків та їх складових частин на відповідність технічних специфікацій та/або конструкторської документації і порівнянням їх зовнішнього вигляду із зразком-еталоном зовнішнього вигляду, який затверджено виробником як представником конкретної моделі.

Газові балончики – це пакування одноразового використання з внутрішнім тиском призначене для зберігання і контрольованої видачі аеродисперсних речовин сльозогінної та дратівної дії. Газові балончики складаються з балона, герметично закритого клапаном, клапан з'єднано з розпилювальною головкою, яка призначена для ініціювання та призупинення евакуації препарату із балона. Від випадкового натискання розпилювальна головка захищається ковпачком, який забезпечує також орієнтування сопла розпилювальної головки.

Під час технічного огляду перевіряють не тільки якість складання частин виробів, відсутність вм'ятин, подряпин, недоливів, холодного спаю, розшарувань і інших дефектів складових частин, що порушують естетичний вигляд виробу, а також і конструктивних вимог щодо безпеки використання, які унеможливають невірне визначення напрямку евакуації препарату.

Контролювання якості виготовлення виробів, відсутності вм'ятин, подряпин і інших дефектів, що порушують естетичний вигляд виробу, відсутність на

© Vlasov Volodymyr, Viatkina Lidiia, Ivanilova Nataliia, 2020

DOI (Article): [https://doi.org/10.36486/mst2411-3816.2020.2\(61\).10](https://doi.org/10.36486/mst2411-3816.2020.2(61).10)

Issue 2(61) 2020

<http://suchasnaspetstehnika.com/>

розпилювальній головці та ковпачку виробу тріщин, недоливів, холодного спаю, розшарувань здійснюють візуально операційним контролем.

Контролювання конструкції виробів щодо неможливості невірного визначення напрямку виходу препарату, колір розпилювальної головки виробу здійснюють візуально.

Контролювання неможливості випадкового приведення в дію виробу в разі контакту його із пласкою поверхнею здійснюють легким притисканням розпилювальної головки (або іншого елемента, який приводить в дію розпилювач) вручну до плоскої поверхні. Зусилля має не перевищувати 0,3 кг. Результати випробувань вважають позитивними, якщо притискання розпилювальної головки до поверхні під будь-яким кутом не спричинить спрацьовування клапану.

Важлива частина технічного огляду, спрямована на забезпечення безпеки використання, – це перевірка якості маркування: способу його виконання, відповідності конструкторської документації мови, кольору незмивної фарби, контрастної до кольорів основи. Текст маркування має бути зрозумілим, без забруднень, зміщення рисунків чи літер та відповідати затвердженій технічній документації виробника.

Примітка 1. Контроль вологостійкості маркування здійснюють під час контролювання герметичності виробів.

Примітка 2. Якщо маркування здійснено наклеюванням етикетки з відповідною інформацією, то за позитивний результат випробувань вважають ще й відсутність відклеювання етикетки.

Перевірку якості пакування та маркування транспортної та споживчої тари здійснюють візуальним контролюванням на відповідність вимогам технічної документації виробника.

Контролювання матеріалів та комплектувальних виробів

Контролювання сировини, матеріалів та комплектувальних виробів здійснюють згідно з “Інструкцією з вхідного контролю”, яка діє на підприємстві-виробнику.

Якісний та кількісний склад препарату виробів та кількість маси чи об’єму діючої в них речовини мають відповідати технологічній інструкції з їх виготовлення, затвердженій в установленому порядку.

У разі потреби на вимогу замовників контролювання кількісного складу препарату, яким споряджають вироби, кількість діючої речовини в препараті здійснюють організації, акредитовані на право виконання таких випробувань.

Контролювання геометричних розмірів та маси виробів

Габаритні розміри виробів перевіряють вимірюванням розмірів за допомогою універсальних контрольно-вимірювальних інструментів і приладів з точністю до 0,1 мм і порівнянням цих вимірів з наведеним в конструкторській документації.

Контролювання загальної маси виробів здійснюють з точністю до 0,1 г на приладах неавтоматичних зважувальних високого класу точності (клас I) з ціною поділки 0,001г згідно з ДСТУ EN 45501[6] з межею зважування не менше ніж 500 г. Значення маси діючої речовини у складі препарату забезпечує виконання технологічного процесу, затвердженого в установленому порядку.

Контролювання ударостійкості виробів

Контролювання ударостійкості виробів, неможливості спрацьовування та втрати герметичності внаслідок падіння здійснюють вільним одноразовим падінням заповненого виробу з висоти $(1,5 \pm 0,1)$ м на дерев'яний настил таким чином:

- а) на будь-який бік;
- б) розпилювальною головкою униз через трубу, яка виключає переорієнтацію під час падіння до удару об дерев'яний настил.

Вироби вважають такими, що витримали випробування, якщо після падіння вони не спрацьовують, зовнішній вигляд відповідає зразку-еталону та не порушено їхню герметичність. Контролювання виконують візуально.

Під час випробування дозволено тріщини, деформації, поломки елементів виробу за умови збереження герметичності.

Контролювання герметичності виробів

Контролювання герметичності виробів здійснюють у водяній бані в якій забезпечується температура води (50 ± 2) °С. Вироби з яких зняли розпилювальні головки мають бути розміщені у ємності в вертикальному положенні клапаном уверх, рівень води має перевищувати клапан на 20 мм. Об'єм ємності має дозволяти встановлення не менше ніж 5 виробів. Температуру води в водяній бані підтримують на рівні (50 ± 2) °С і контролюють термометром з точністю до 1 °С.

Пензликом очищують поверхню виробу від повітряних бульбашок.

Вироби витримують у водяній бані 10 хв. та контролюють:

- появу бульбашок з відривом газу кожні 3 хв.;
- витік препарату близько клапана, у місцях з'єднання та в місцях маркування (якщо воно виконується в спосіб тиснення або гравірування).

Результати випробувань вважають позитивними, якщо не відбулося появи бульбашок та їх відриву, а також не сталося деформації форми виробу.

Контролювання витоку препарату із споряджених виробів здійснюють визначенням маси споряджених виробів (M_{c1}) і порівнянням її з масою цих виробів через 10 діб зберігання за нормальних умов (M_{c10}). Зважування здійснюють із точністю до 0,001 г на вагах високого класу точності з ціною поділки 0,001 г згідно з ДСТУ EN 45501 [5] з межею зважування не менше ніж 500 г.

Виток препарату з виробів (M_{\varnothing}) визначають згідно з формулою 1:

$$M_{\varnothing} = \frac{M_{c1} - M_{c10}}{10} \quad (1)$$

Визначають середнє значення маси не менше ніж з 5 виробів.

Результат контролювання вважають позитивним, якщо витік препарату не перевищує 0,01 г за добу.

Контролювання функціонування виробів

Контролювання функціонування виробів (інтенсивної евакуації препарату після натискання на розпилювальну головку та призупинення цієї дії після зняття зусилля та зачинення клапана, який при цьому залишається герметичним)

здійснюють короткочасним натисканням на клапан розпилювальної головки і спостереженням за виходом препарату. Після зняття зусилля проводять контролювання герметичності розпилювальної головки та клапану виробу.

Результати випробувань вважають позитивними, якщо кожне натискання супроводжується інтенсивним виходом препарату (аерозольною хмарою або струменем), а після зняття зусилля клапан негайно закривається і залишається герметичним.

Примітка. Дозволено не виконувати контролювання герметичності виробів із задекларованим часом роботи менше ніж 3 с.

Контролювання повноти евакуації препарату

Контролювання повноти евакуації препарату (ПЕ) із виробів та часу безперервного використання проводять не менше ніж на 5 виробках.

Визначають масу повністю спорядженого виробу (M_{c1}) за допомогою гирі класу точності M_3 відповідно до ДСТУ OIML R 111-1 [6] із діапазоном вимірювання до 1 кг.

Ініціюють процес евакуації вмісту виробу і фіксують час повної евакуації препарату з точністю до 1 с за допомогою секундоміра з діапазоном вимірювання до 60 хв, із ціною поділки 0,2 с.

Визначають масу виробу після повної евакуації препарату ($M_{п1}$).

Потім розпилювач проколюють в декількох місцях та виливають залишки. Розрізають розпилювач та вимочують всі краплі речовини всередині виробу та на поверхні серветкою із пухкого матеріалу насухо. Після цього розрізаний та висушений розпилювач знову зважують ($M_{п2}$).

Усі операції зі зважування виконують на вагах А.3.1 з точністю до 0.001 г.

Повноту евакуації (ПЕ) препарату (в %) розраховують згідно з формулою (2), де $M_{п3}$ – маса виробу до заповнення препаратом:

$$ПЕ = 100 - \frac{M_{п1} - M_{п2}}{M_{c1} - M_{п2}} \cdot 100, \quad (2)$$

Результат випробування вважають позитивним, якщо термін безперервного використання відповідає заявленому в технічній документації виробника з точністю ± 2 с, а ПЕ препарату становить не менше ніж 95 %.

Контролювання дії кліматичних чинників на працездатність виробів

а) контролювання працездатності виробів після дії на них кліматичних чинників виконують в температурній камері з автоматичним або ручним регулюванням та підтримуванням заданої температури з точністю ± 2 °С упродовж не менше ніж 2 год чи кліматичній камері з діапазоном регулювання та підтримування заданої температури від мінус 40 °С до 70 °С, точністю підтримування температури ± 2 °С та вологості повітря від 20 % до 98 %, точністю підтримування вологості до ± 2 %.

Контролювання виконують після кожного етапу кондиціонування:

- витримки протягом не менше ніж 2 години за максимальної температури експлуатування (50 °С);
- витримки в камері протягом не менше ніж 2 години за мінімальної температури експлуатування (мінус 10 °С);
- витримки в камері протягом не менше ніж 2 години за відносної вологості не більше ніж 98 % і температури 25 °С.

Примітка 1. Вироби в камері мають не торкатися одного і стінок камери.

Примітка 2. Випробування виробів треба проводити не пізніше ніж через 15 хвилин після виймання їх із камери.

Після виймання виробів із кліматичної камери виконують зовнішній огляд, перевіряють герметичність та функціонування;

б) контролювання працездатності виробів у груповій споживчій чи в транспортній тарі після дії на них кліматичних чинників після кожного етапу кондиціонування:

- витримки в температурній камері за максимальної температури експлуатування (50 °С) протягом не менше ніж 1 години;

- витримки в температурній камері за мінімальної температури експлуатування (мінус 35 °С) протягом не менше ніж 1 годин;

Після кондиціонування вироби виймають із споживчої чи транспортної тари і здійснюють перевіряння їх зовнішнього вигляду, герметичності та працездатності.

Вироби вважаються такими, що витримали випробування, якщо зовнішній огляд, герметичність та функціонування після всіх режимів кондиціонування відповідають вимогам заявленим в технічній документації виробників та наведених в національному стандарті.

Контролювання вимог щодо надійності

Імовірність безвідмовного функціонування виробів не менше ніж 0,9 у разі дотримання критеріїв відмови – невідповідності виробів вимогам безвідмовного функціонування клапана (відкриття та закриття), який при цьому залишається герметичним, контролюють під час особливого виду випробувань – випробувань на надійність, які здійснюють відповідно до ДСТУ 3004 [3]. Висновки щодо ймовірності безвідмовного функціонування виробів роблять згідно з результатами підконтрольних випробувань методом одноступеневого контролю шляхом обробки статистичних даних, які отримані в умовах експлуатування.

Контролювання вимог щодо безпеки, охорони довкілля, утилізування

Контролювання вимог безпеки, санітарної гігієни, охорони довкілля та утилізації під час виготовлення виробів (розділ 7) здійснюють органи Державного нагляду в порядку і згідно з методиками, затвердженими в установленому порядку.

Отже, слід зазначити, що авторами статті висвітлено методи та правила щодо тестування споживчих властивостей, наведених у проекті національного стандарту ДСТУ XXXX:202_ “Засоби активної оборони. Газові балончики, споряджені речовинами сльозогінної та дратівної дії. Загальні технічні умови”.

Проведення випробувань відповідно до правил та вимог, наведених у національному стандарті, створить передумови для підвищення безпеки та якості

© Vlasov Volodymyr, Viatkina Lidiia, Ivanilova Nataliia, 2020

DOI (Article): [https://doi.org/10.36486/mst2411-3816.2020.2\(61\).10](https://doi.org/10.36486/mst2411-3816.2020.2(61).10)

Issue 2(61) 2020

<http://suchasnaspetstehnika.com/>

таких засобів активної оборони як газові балончики, споряджені речовинами сльозогінної та дратівної дії, і створення необхідних умов для їх якісного виробництва, а також створить передумови для підвищення рівня захисту інтересів споживачів зазначеної продукції, поліпшенні в Україні техніко-економічних показників виробництва газових балончиків.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про захист прав споживачів: Закон України від ... № ... Відомості Верховної Ради УРСР (ВВР). 1991. № 30. Ст. 379 (ВВР). База даних Законодавства України. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1023-12> (дата звернення: 04.06.2019).
2. Постанова Кабінету Міністрів України від 16 грудня 2015 № 1057 “Про визначення сфер діяльності, в яких центральні органи виконавчої влади здійснюють функції технічного регулювання”. База даних Законодавства України. URL: <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/248721801> (дата звернення: 05.06.2019).
3. ДСТУ 3004-95 Надійність техніки. Методи оцінки показників надійності за експериментальними даними. Нормативний документ України прийнято наказом Держстандарту України від 25 січня 1995 року № 31 з наданням чинності з 01 січня 1997 року. Київ: Держстандарт України, 1997. 51 с.
4. ДСТУ 8634:2016 Система розроблення і поставлення продукції на виробництво. Настанови щодо розроблення та поставлення на виробництво нехарчової продукції. Нормативний документ України прийнято наказом ДП “УкрНДНЦ” від 30 березня 2016 р. № 93 з наданням чинності з 01 січня 2018 року. Київ: Національний орган стандартизації, 2016. 22 с.
5. ДСТУ EN 45501:2016 (EN 45501:2015, IDT) Метрологічні аспекти неавтоматичних зважувальних приладів – Нормативний документ України: прийнято наказом ДП “УкрНДНЦ” від 12 грудня 2017 р. № 445 з наданням чинності з 01 січня 2019 року. Київ: Національний орган стандартизації, 2017. 133 с.
6. ДСТУ OIML R 111-1:2008 (OIML R 111-1:2004, IDT) Гирі класів точності E_1 , E_2 , F_1 , F_2 , M_1 , $M_{1,2}$, M_2 , $M_{2,3}$ і M_3 . Частина 1. Загальні технічні вимоги та методи випробування – Нормативний документ України: прийнято наказом Держспоживстандарту України від 14 серпня 2008 року № 285 з наданням чинності з 01 січня 2010 року. Київ: Держстандарт України, 2008. 72 с.

REFERENCES

1. On Consumer Protection: Law of Ukraine. Bulletin of the Verkhovna Rada of the USSR (VVR). 1991. No 30. Art. 379 (VVR). P. 96. Database of Legislation of Ukraine. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1023-12> (Date of Application: 04.06.2019) [in Ukrainian].
2. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of 16 DECEMBER 2015 № 1057 “On Determining the Areas of Activity Where the Central Executive Bodies Perform the Functions of Technical Regulation”. Database of Legislation of Ukraine. URL: <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/248721801> (Date of Application: 05.06.2019) [in Ukrainian].
3. DSTU 3004-95 Reliability of equipment. Methods for assessing reliability indicators based on experimental data. The normative document of Ukraine was adopted by the order of the State Standard of Ukraine of January 25, 1995 № 31 with supplements from January 1, 1997, Kyiv, State Standard of Ukraine, 1997. 51 p. [in Ukrainian].
4. DSTU 8634: 2016 System of development and delivery of products for production. Guidelines for the development and supply of non-food products. The normative document of Ukraine was adopted by the order of SE “UkrNDNC” of March 30, 2016 No 93 with effect from January 1, 2018. Kyiv, National Standardization Body, 2016. 22 p. [in Ukrainian].
5. DSTU EN 45501: 2016 (EN 45501: 2015, IDT) Metrological aspects of non – automatic weighing instruments. Normative document of Ukraine adopted by the Order of SE “UkrNDNC” of 12 December 2017 No 445 with effect from 01 January 2019, Kyiv, National Authority standardization, 2017. 133 p. [in Ukrainian].

6. DSTU OIML R 111-1: 2008 (OIML R 111-1: 2004, IDT) Weights of accuracy classes E1 E2 F1 F2 M1 M1-2 M2 M2-3 and M3 Part 1. General technical requirements and test methods – Normative document of Ukraine was adopted by the order of Derzhspozhyvstandart of Ukraine of August 14, 2008 N 285 with effect from January 1, 2010, Kyiv, Gosstandart of Ukraine, 2008. 72 p. [in Ukrainian].

UDC 687.1:343.98

Vlasov Volodymyr,

Deputy Head of the Research Lab of the State Research Institute

MIA Ukraine, Kyiv, Ukraine,

ORCID ID 0000-0002-3935-3327

Viatkina Lidiia,

Senior Researcher, State Research Institute MIA Ukraine, Kyiv, Ukraine,

ORCID ID 0000-0003-2895-9398

Ivanilova Nataliia,

Research Fellow, State Research Institute MIA Ukraine, Kyiv, Ukraine,

ORCID ID 0000-0002-4584-8430

TEST METHODS OF ACTIVE DEFENSE – GAS SPRAYERS EQUIPPED WITH SUBSTANCES AND ANTI-IRRITANT ACTIONS

As a result, it should be noted that the authors highlighted the methods and rules for testing consumer properties, given in the draft national standard DSTU XXX: 202_ “Means of active defense. Gas canisters equipped with tear gas and irritants. General technical conditions”.

Research article considers the types of tests to which gas canisters are subjected during commissioning, acceptance of batches of manufactured serial products and assessment of compliance of gas canisters imported into Ukraine from abroad with the requirements of national standards.

The conditions of tests, requirements for personnel, test equipment, control of raw materials and components, features of technical inspection and control of geometric dimensions and weight of products, testing of such consumer properties of gas canisters as impact resistance, tightness, completeness of evacuation of the drug are covered. The conditions and basic principles of product operation control, testing and criteria of reliability characteristics, as well as the influence of climatic factors on product performance are considered. Attention is drawn to the control of safety, sanitary hygiene, environmental protection and disposal during the manufacture of products

Paper concentrates all the stages of the test from the identification of samples of gas canisters provided for testing, to the features of the location of the equipment during the tests, the algorithm for testing, processing and recording the results.

The authors conclude that testing in accordance with the rules and requirements of the national standard will create conditions for the improvement of the safety and quality of active defense equipment such as gas canisters, equipped with tear gas and irritants and create the necessary conditions for their quality production, and will also

© Vlasov Volodymyr, Viatkina Lidiia, Ivanilova Nataliia, 2020

DOI (Article): [https://doi.org/10.36486/mst2411-3816.2020.2\(61\).10](https://doi.org/10.36486/mst2411-3816.2020.2(61).10)

Issue 2(61) 2020

<http://suchasnaspetstehnika.com/>

create the preconditions for increasing the level of the protection of the interests of consumers of the above mentioned products, improving the technical and economic indicators of gas spray production in Ukraine.

Keywords: gas canisters, lachrymals and irritating substances, tightness, formulation, test methods.

Отримано 20.05.2020