

**Київський національний торговельно-економічний університет**

**Кафедра товарознавства та митної справи**

**ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на тему:

«Планування та контроль якості газових балончиків для самозахисту»

Студентка 2 курсу 10м групи \_\_\_\_\_

спеціальність 076

«Підприємство, торгівля та  
біржова діяльність»

спеціалізації

«Управління безпечністю та якістю»

Науковий керівник \_\_\_\_\_

канд.. техн. наук, доц.

Науковий консультант \_\_\_\_\_

доктор техн. наук, доц.

Гарант освітньої програми \_\_\_\_\_

доктор техн. наук, професор

Данилюк

Анастасія Анатоліївна

Коломієць

Тетяна Миколаївна

Мотузка

Юлія Миколаївна

Белінська

Світлана Омелянівна

Київ 2018

## АНОТАЦІЯ

Робота присвячена розробленню моделей системи управління безпечністю та якістю газових балончиків за матеріалами ТОВ «Лабораторія прикладної хімії».

Розглянуто роль управління якістю товарів в умовах глобалізації торгівлі, проведено аналіз законодавства щодо регулювання якості газових балончиків, моніторинг виробництва та споживання газових балончиків для самозахисту, вимоги до безпечності та якості газових балончиків.

Значну увагу приділено порівняльній характеристиці асортименту газових балончиків різних виробників, оцінюванню відповідності газових балончиків, оцінці рівня якості експертним методом, та проаналізовано планування та контролю якості газових балончиків ТОВ «Лабораторія прикладної хімії».

*Ключові слова: газові балончики, самозахист, управління якістю.*

The work is devoted to the development of models of the system for controlling the safety and quality of gas cartridges based on materials of the Laboratory of Applied Chemistry Ltd..

Considered the role of quality management of goods in the conditions of globalization of trade, the analysis of legislation on the regulation of gas cartridges quality, monitoring the production and consumption of gas cartridges for self-defense, the requirements for safety and quality of gas cartridges.

Considerable attention is paid to the comparative characteristics of the assortment of gas cartridges of different manufacturers, to the assessment of the conformity of gas cartridges, to the assessment of the quality level by the expert method, and to the planning and quality control of gas cartridges of the Laboratory of Applied Chemistry.

*Key words: gas cartridges, self-defense, quality management.*

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ГАЗОВИХ БАЛОНЧИКІВ.....	11
1.1 Роль управління якістю товарів в умовах глобалізації торгівлі .....	11
1.2 Аналіз законодавства щодо регулювання якості газових балончиків.....	16
1.3 Моніторинг виробництва та використання газових балончиків для самозахисту .....	18
1.4 Вимоги до безпечності та якості газових балончиків .....	24
РОЗДІЛ 2 СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ГАЗОВИХ БАЛОНЧИКІВ.....	29
2.1. Організація, об'єкти та методи дослідження.....	29
2.2 Порівняльна характеристика асортименту газових балончиків різних виробників.....	31
2.3. Оцінювання відповідності газових балончиків для самозахисту (за матеріалами ТОВ «Лабораторія прикладної хімії»).....	41
2.4. Оцінка рівня якості газових балончиків для самозахисту експертним методом.....	48
2.5. Управління якістю газових балончиків для самозахисту на принципах розгортання функцій якості.....	55
РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЯ, ПЛАНУВАННЯ ТА КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ГАЗОВИХ БАЛОНЧИКІВ У ТОВ «ЛАБОРАТОРІЯ ПРИКЛАДНОЇ ХІМІЇ»...62	
3.1 Політика ТОВ «Лабораторія прикладної хімії» у галузі планування та контролю якості газових балончиків .....	62

3.2. Розроблення моделей систем управління безпечністю та якістю газових балончиків .....	68
3.3 Прогнозування ефективності впровадження систем управління безпечністю та якістю газових балончиків.....	71
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....	74
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	77
ДОДАТКИ.....	81



## ВСТУП

**Актуальність даної теми.** В сучасних умовах зростає наболіле питання самозахисту, оскільки ті заходи захисту, що здійснюються компетентними органами, потребують певного проміжку часу для їх реалізації, тоді як обставини досить часто вимагають негайного реагування.

На теренах України почали розповсюджувати газові балончики, у яких відстань ефективної роботи сягає 2,7 м, а час безперервного розпилення – 8,5 с. Завдяки цим новинкам газові балончики українських виробників почали поширювати за кордоном в чималих кількостях. Споживачам важко визначитись з вибором серед різноманітного асортименту та оцінити якість таких газових балончиків. Із огляду на це проведення експертної оцінки якості та безпечності на сьогодні є завданням досить актуальним.

**Метою** роботи є розроблення моделей системи управління безпечністю та якістю газових балончиків за матеріалами ТОВ «Лабораторія прикладної хімії».

Для досягнення поставленої мети вирішувалися такі **завдання**:

- аналіз законодавства щодо регулювання якості газових балончиків;
- моніторинг виробництва та споживання газових балончиків для самозахисту;
- порівняльна характеристика асортименту газових балончиків різних виробників;
- оцінювання відповідності газових балончиків (за матеріалами ТОВ «Лабораторія прикладної хімії»);
- оцінка рівня якості газових балончиків експертним методом;

- управління якістю газових балончиків на принципах розгортання функцій якості;
- аналіз політики ТОВ «Лабораторія прикладної хімії» у галузі планування та контролю якості газових балончиків;
- розроблення моделей систем управління безпечністю та якістю газових балончиків;
- прогнозування ефективності впровадження систем управління безпечністю та якістю газових балончиків.

**Об'єктом** є газові балончики для самозахисту.

**Предметом** дослідження є планування та контроль якості газових балончиків для самозахисту.

**Методи досліджень.** У робот були виконані як загальнонаукові теоретичного узагальнення, так і специфічні методи товарознавчих досліджень: експертні, органолептичні, вимірювальні.

**Новизна.** Вперше розроблена модель системи управління безпечністю та якістю газових балончиків, яка відрізняється від існуючих структурою, що дозволяє покращити якість продукції у виробників.

**Практична значущість.** Результати дослідження можуть бути використані в практичній діяльності торговельного підприємства ТОВ «лабораторія прикладної хімії».

**Апробація досліджень.** Результати доповідались на Всеукраїнській студентській науково-практичній конференції «Актуальні проблеми підприємництва, торгівлі та маркетингу» у доповіді на тему «Експертна оцінка щодо якості та безпечністі газових балончиків» (м. Київ, Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 13-1 березня 2018 року) та опубліковано в збірнику «Управління безпечністю, якістю та експертиза товарів».

**Структура та обсяг роботи.** Випускна кваліфікаційна робота складається з вступу, трьох розділів, висновків та пропозицій, списку використаних джерел і додатків.

Випускна кваліфікаційна робота викладена на 80 сторінок основного тексту, 10 таблиць, 18 рисунків, 3 додатків. Список використаних джерел нараховує 45 джерел.

## **РОЗДІЛ 1**

### **ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ГАЗОВИХ БАЛОНЧИКІВ**

#### **1.1 Роль управління якістю товарів в умовах глобалізації торгівлі**

Проблема забезпечення якості така ж стара, як і саме людство. В усі часи люди прагнули забезпечити високу якість, особливо в тих випадках, коли треба було гарантувати безпеку використання продукції, збереження здоров'я людини, навколишнього природного середовища тощо. В сучасних умовах використання складної військової та космічної техніки, атомних електростанцій, погіршення екології, загострення проблеми безпеки людини тема якості стала особливо актуальною.

Є й інші чинники, що актуалізують необхідність посилення уваги до проблеми забезпечення високої якості продукції. Насиченість ринків різноманітною продукцією і послугами сприяла тому, що споживач одержав можливість вибору. Якщо раніше він якості бажав, то тепер він її вимагає. Це привело до того, що забезпечення високої якості продукції перетворилось у магістральний напрямок соціально-економічного розвитку більшості країн світу. Все це актуально і для України. Її прагнення інтегруватись у європейські і світові економічні структури вимагає засвоєння нових правил поведінки, які диктує ринкова економіка. В сучасних умовах виживає та організація, котра має найновіші технології, найвищу якість продукції, найнижчі ціни і найвищі орієнтири стосовно найвимогливішого споживача. Саме споживач сьогодні



визначає рівень вимог до якості продукції. Недарма відомий японський підприємець Мацусіта сказав: "Споживач — король, а ми — його вірні піддані, і наше завдання полягає в тому, щоб поважливо і з якомога більшими для короля зручностями йому зробити вибір". Ось чому споживача сьогодні розглядають як партнера у спільному бізнесі: здійснюючи покупки, він його інвестує [1].

Завдання підвищення якості є довготерміновим і безперервним, тому що її рівень не може бути постійною величиною. Вироби залишаються технічно прогресивними, зручними, красивими, модними до того часу, поки на зміну їм не прийдуть нові, більш досконалі, що зумовлено науково-технічним прогресом. Але на кожному етапі якість має бути оптимальною, тобто такою, що максимально задовольняє потреби споживачів при економічно обґрунтованих затратах на її досягнення.

В умовах глобалізації ринку проблема якості є актуальною для всіх країн, галузей, установ і організацій. Мудрість управління на всіх рівнях полягає в забезпеченні належної якості продукції, оскільки лише продукція високої якості може бути конкурентоспроможною. Проблема якості багатогранна і має політичний, соціальний, економічний, науково-технічний і організаційний аспекти [2].

Політичний аспект проблеми зумовлюється перш за все тим, що масове виробництво продукції високої якості є одним із критеріїв розвитку суспільства, показником рівня економічного розвитку держави.

Соціальний аспект проблеми. Необхідність поліпшення якості відображає потребу вчасно довести рівень якості продукції до рівня вимог споживачів і потребу підвищення якості самої праці. Є й інші сторони соціального аспекту цієї проблеми: забезпечення належної освіти, належного виховання, підвищення кваліфікації кадрів тощо, без чого не можна вирішити проблему підвищення якості.

Економічний аспект проблеми полягає в тому, що підвищення якості є основою підвищення ефективності економіки країни, тому що дає змогу



повніше задовольняти потреби споживачів, підвищувати продуктивність суспільної праці, збільшувати прибуток організацій, знижувати матеріаломісткість продукції, економити сировину і паливо та підвищувати конкурентоспроможність продукції на внутрішньому і зовнішньому ринках [3].

Науково-технічний аспект проблеми полягає в тому, що підвищення якості продукції і зростання темпів науково-технічного прогресу — це єдиний процес. Причому з однієї сторони, науково-технічний прогрес визначає можливість підвищення якості, з іншої — сам він досягається шляхом систематичного підвищення якості.

Організаційний аспект проблеми відображає залежність підвищення якості від організації суспільного виробництва в цілому. Ця сторона проблеми вирішується шляхом удосконалення менеджменту організації, в т. ч. удосконалення систем якості, стандартизації, метрологічного забезпечення, маркетингової діяльності тощо.

Сказане свідчить, що проблема забезпечення якості є комплексною і вирішувати її традиційними методами, тобто лише шляхом контролю якості готової продукції, практично неможливо. Має бути комплексний, системний підхід, реалізація якого можлива лише в рамках системи управління якістю. Відомий американський спеціаліст Едвард Демінг ще в 1950 р. писав, що на 85 % вирішення проблеми залежить не від людей, а від системи управління якістю [4].

Значну роль у підвищенні якості відіграють стандарти, які є нормативною базою систем якості. Загальновизнаними на сьогодні є міжнародні стандарти ISO серії 9000, які сконцентрували досвід управління якістю, нагромаджений в різних країнах. У багатьох країнах, в тому числі і в Україні, вони прийняті як національні. В Україні вони введені в дію з 1 жовтня 2001 р [5].

Одним із важливих показників якості продукції є її безпека для здоров'я, майна людини та навколишнього середовища.

Проблема забезпечення безпеки продукції у світовій практиці вирішується шляхом оцінювання її відповідності або декларацією про

відповідність, або сертифікацією, яка в останні десятиліття переросла в норму торговельних відносин будь-якого рівня.

Сертифікація забезпечує одне з важливих прав споживача — право на безпеку продукції. Ще в колишньому Союзі розпочалася розробка "Закону про захист прав споживачів". Після розпаду Союзу становище погіршилось ще більше, що пояснюється двома причинами [6].

Перша полягає в тому, що на відкритий український ринок масово стала надходити імпортна продукція, причому часто така, яка не знаходить збуту в зарубіжних країнах через низьку якість, але яка має порівняно з вітчизняною, низьку ціну і завдяки низькій купівельній спроможності вітчизняного споживача користується у нього попитом. Вона дуже часто не відповідає нормам безпеки.

Друга причина погіршення якості продукції полягає в тому, що в умовах різкого спаду випуску вітчизняної продукції окремі виробники, скориставшись пов'язаним з цим дефіцитом і послабленням уваги до питань якості та безпеки продукції, стали швидко організовувати виробництво дефіцитної продукції, яка дуже часто мала низьку якість, а нерідко була навіть небезпечною для споживачів.

З метою захисту прав споживачів Верховною Радою України був прийнятий Закон України "Про захист прав споживачів", яким передбачено ряд вимог до виробників, постачальників і продавців товарів, що спрямовані на реалізацію цих прав (сертифікація продукції, відшкодування нанесених збитків, контроль безпеки імпортних товарів тощо).

Якість продукції України у складі колишнього СРСР завжди "бажала бути кращою" і не досягала міжнародного рівня, хоч 60 % її було зі знаком якості.

В СРСР зі сторони держави велась напружена боротьба за якість продукції. Організації та підприємства ставилися до цієї боротьби пасивно, оскільки основним показником в умовах суцільного дефіциту були не якісні, а кількісні показники [7].

Сучасна економіка України, не дивлячись на певні успіхи, все ще перебуває у кризовому стані, вихід з якого можливий тільки через якість, тому що тільки висока якість продукції зробить її конкурентоспроможною. Більшість країн світу пройшли таким шляхом і підтвердили це положення, відтворивши свої економіки.

Відтворення економіки це, перш за все, відтворення промисловості. Нині українські промисловці перебувають у дуже важких умовах. Для них суттєво ускладнилась реалізація продукції: на внутрішньому ринку внаслідок ввезення імпортової продукції і різкого зниження платоспроможності населення, а на зовнішньому — в результаті неконкурентоспроможності українських підприємств і їхньої продукції, відсутності досвіду і навичок торгівлі на насичених ринках, зневажання прийнятими там правилами взаємовідносин, в т. ч. вимог наявності сертифікатів на продукцію й системи якості.

Кожна з провідних фірм світу йшла до успіху своїм шляхом, але через одні ворота: через ворота удосконалення менеджменту якості. Це стосується не тільки якості конкретної продукції, а йдеться про ділову досконалість фірм, про спосіб управління, його оптимізацію і гармонізацію, зацікавленість усіх працюючих у результатах своєї праці. Лідери світового ринку говорять: "У нас купують не продукцію і не послугу. У нас купують довіру до нас, тобто наше ім'я". А щоб ім'я було авторитетним, необхідно запроваджувати загальну культуру якості, яка включає і обладнання, і технологію, і систему менеджменту, і персонал, і стосунки між партнерами на різних рівнях тощо.

У забезпеченні високої якості продукції підприємств України, послуг, навколишнього природного середовища важлива роль належить фахівцям, що володіють сучасними методами менеджменту якості на базі національних, європейських і міжнародних нормативно-правових документів у сфері якості.

Отже, споживач сьогодні визначає рівень вимог до якості продукції. Забезпечення безпеки продукції вирішується шляхом оцінювання її відповідності або декларацією про відповідність, або сертифікацією. Сучасна економіка України перебуває в кризовому стані, якість виробленої продукції на



низькому стані. Зараз постає наболіле питання якості продукції в українському ринку.

## **1.2 Аналіз законодавства щодо регулювання якості газових балончиків**

Самозахист - це застосування особою засобів протидії, які не заборонені законом і не суперечать моральним засадам суспільства.

Способи самозахисту мають відповідати змісту права, що порушене, характеру дій, якими воно порушене, а також наслідкам, які були нанесені даними порушенням. Разом з тим, слід враховувати положення Кримінального Кодексу України, який більш детально регулює порядок самооборони і його застосування [8].

Необхідна оборона - це дії, вчинені з метою захисту охоронюваних законом прав та інтересів особи, яка захищається, або іншої особи, а також суспільних інтересів та інтересів держави від суспільно небезпечного замаху шляхом заподіяння тому, хто посягає, шкоди, необхідної і достатньої в цій обстановці для негайного відвернення чи припинення замаху, якщо при цьому не було допущено перевищення меж необхідної самооборони (ст. 36 Кримінального Кодексу України) [9].

Право на необхідну оборону є природним і невід'ємним, абсолютним правом людини. Це означає, що всі інші особи не можуть перешкоджати громадянинові в законному здійсненні права на необхідну оборону. Іншими словами, кожен громадянин має право на необхідну оборону незалежно від можливості звернутися за допомогою до органів влади або службових осіб для відвернення чи припинення можливого посягання.

Законодавство України — сукупність чинних нормативно-правових актів.

Поводження зі зброєю в Україні регламентує цілий ряд законодавчих актів. Перш ніж приступати до вибору зброї, варто ознайомитися з основними. Наразі в Україні діють такі нормативно-правові акти, що регулюють якість газових балончиків:

- постанова від 7 вересня 1993 р. №706 «Про порядок продажу, придбання, реєстрації, обліку і застосування спеціальних засобів самооборони, заряджених речовинами сльозоточивої та дратівної дії» [10];
- постанова від 18 січня 2003 р. №83 «Про затвердження правил застосування спеціальних засобів військовослужбовцями Військової служби правопорядку у Збройних силах України під час здійснення службових обов'язків»;
- закон України «Про право власності на окремі види майна»;
- наказ від 22 січня 2018 року №20 «Про затвердження Інструкції з організації несення служби черговими змінами охорони і конвоювання підрозділів Військової служби правопорядку у Збройних Силах України та конвоювання засуджених, узятих під варту, заарештованих та затриманих військовослужбовців»;
- постанова від 2 грудня 2015 року №1000 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження господарської діяльності з виробництва та ремонту вогнепальної зброї невійськового призначення і боєприпасів до неї, холодної зброї, пневматичної зброї калібру понад 4,5 міліметра і швидкістю польоту кулі понад 100 метрів на секунду, торгівлі вогнепальною зброєю невійськового призначення та боєприпасами до неї, холодною зброєю, пневматичною зброєю калібру понад 4,5 міліметра і швидкістю польоту кулі понад 100 метрів на секунду; виробництва спеціальних засобів, заряджених речовинами сльозоточивої та дратівної дії, індивідуального захисту, активної оборони та їх продажу»;

Засоби активного самозахисту, споряджені речовинами сльозоточивої та дратівної дії, як правильніше було б називати газові балончики, дозволені до вільного продажу і вільному носіння в Україні. Будь-яких довідок, дозволів, інших документів для їх отримання, придбання громадянам не потрібно. Ці спецзасоби діляться на три види - перцеві препарати, алгоген і CS, кожен з яких

розрахований на певну концентрацію подразнюючих речовин в аерозольній упаковці [11].

Перш, ніж запустити такі кошти у виробництво, розробники спільно з медиками вивчають ступінь впливу на організм людини і тільки після укладення, що свідчить про те, що застосування не викличе шкоди життю і здоров'ю людини, більш того трагічних наслідків у вигляді летального результату, а також уражень життєво важливих органів і тканин, засоби впроваджуються в серію.

Поряд з газовими балончиками, призначеними для індивідуального користування населенням (їх згідно з постановою Кабміну № 706 від 1993 року може мати кожен громадянин у віці від 18 років), в Україні випускаються спецзасоби, які використовуються тільки правоохоронними органами (наприклад, "Терен-4 м") . Якщо такий препарат виявиться в руках у людини, яка не є співробітником міліції, його можуть вилучити, а власника піддати штрафу. "Терен", "Кобра", інші засоби випускаються на одному зі столичних підприємств.

Отже, право на необхідну оборону є природним і невід'ємним, абсолютним правом людини. Українське законодавство кожного дня розвивається . В Україні є ряд постанов, законів, що регулюють виробництво та споживання газових балончиків. Продаж балончиків дозволений лише громадянам у віці від 18 років.

### **1.3 Моніторинг виробництва та використання газових балончиків для самозахисту**

Газові балончики на території України продаються вільно (без реєстрації) з умовою якщо особі, що хоче його купити не менше 18 років. Подаються вони тільки в спеціалізованих магазинах з продажу зброї, рідко в магазинах, де продають спортивні товари. Це найдоступніший засіб самооборони на Україну ціною від 25,00 до 200,00 гривень.



Газові балончики продаються без спеціального дозволу в багатьох країнах світу: в Індії, Філіппінах, Південній Кореї, Чеській Республіці, Німеччині, Португалії, Італії, Латвії, Польщі, Румунії, Росії, Білорусі, Україні, Словаччині, Швейцарії, Іспанії, США, Угорщині, Казахстані, Киргизії.

У деяких країнах вони продаються лише за ліцензією: в Гонконгу, Фінляндії, Швеції, штаті Массачусетс США, Новій Зеландії.

У ряді країн дана продукція заборонена для придбання, зберігання і носіння громадянами: в Ірані, Сінгапурі, Бельгії, Данії, Ірландії, Ісландії, Нідерландах, Норвегії, Великобританії, Канаді, Бразилії (але продаються газові балончики, заправлені витяжкою цибулу або лимона), Північній території в Австралії [12].

Деякі газові балончики дозволяють їх застосовувати і для захисту від агресивних тварин (найчастіше під агресивними тваринами маються на увазі собаки, проте випускають і спеціальні газові балончики, що мають більший обсяг і велику дальність розпилення діючої речовини для відлякування ведмедів).

В даний час багато виробників поряд з бойовими, випускають тренувальні балони. Такі балончики повторюють технічні характеристики бойових, але не містять сльозогінно-подразнюючих речовин і призначені для практичного навчання техніці застосування.

Також вони дозволяють наочно оцінити і продемонструвати ті чи інші властивості і якості певного типу спрею (тип евакуації, параметри факела, час розпилення, зниження траєкторії, вплив вітру і т. п.). Такі тренувальні балони виробляють за кордоном багато компаній: SABRE ( «Practice Spray»), First Defense® ( «Inert»), та ін. [13].

Саме в Україні багато газових балончиків заповує Служба безпеки України, іншу частину продають населенню. Газовий балончик віднесено до спеціальних засобів самозахисту, код якого відображено в таблиці 1.1.

Українським виробникам дозволено проводити тільки препарати сльозоточивої подразнюючої дії на основі природних капсаїцинів, тобто морфолідо пеларгонової кислоти (аналог перцевого газу) і на основі аллогенів [14].

Таблиця 1.1

## Коди за ДКПП та УКТЗЕД спеціальних засобів самозахисту

Код ДКПП	Код УКТЗЕД	Назва продукції
29.60.13.700	9303 90 00 00	пістолети та згоряння пороху , що використовують револьвери газові
<b>29.60.13.900</b>	<b>9304 00 00 00</b>	<b><i>Газові балончики, заряджені речовинами подразнюючої сльозоточивої дії</i></b>
29.60.14.300	9306 90	газові патрони, заряджені речовинами сльозоточивої та подразнюючої дії (не для військових потреб)
		Засоби індивідуального захисту: бронезилети (за винятком тих, приймання яких здійснюється військовими представництвами)
29.60.13.700	9303 90 00 00	Спеціальні засоби несмертельної дії: пристрої для відстрілу набоїв, споряджених металевими снарядами несмертельної дії, що використовують згоряння пороху
29.60.14.300	9306 90	набої, споряджені

		метальними снарядами несмертельної дії (не для військових потреб)
--	--	--

На сьогодні виробництво газових балончиків в Україні представлено наступними виробниками:

1. Лабораторія прикладної хімії:
  - «Кобра-1»
  - «Кобра-1С»
  - «Кобра-1Н»
2. Науково-виробниче підприємство «Еколог»:
  - «ТЕРЕН-1»;
  - «Терен-4М».

На українському ринку також представлені газові балончики і іноземного виробництва, а саме:

1. Pfeffer KO FOG і Pfeffer KO JET (BALLISTOL - Німеччина). На ці газові балончики варто звернути увагу з двох причин. Перше - це те, що Pfeffer KO JET є практично єдиною на ринку струменевого моделлю. Pfeffer KO FOG є його аерозольним аналогом. Друге - балончики містять досить високу концентрацію ірританта ОС, рівну 11%. Балончики поставляються у варіантах 40 мл і 50 мл.
2. Зброя Пролетаріату (ЗАТ Техкрим – Росія). Випускають газові балончики об'ємом 25 мл, 65 мл, балончики з великою концентрацією CS+МПК, де час виходу газу 5 секунд.
3. Вища Міра (ЗАТ Техкрим - Росія). Гідність цієї моделі - це поєднання великого обсягу і досить великої кількості ірританта CS + МПК, час виходу газу 10 секунд [15].



Отже, основні країни-імпортери засобів самооборони це Німеччина та Росія. Співвідношення імпорту цих країн (за 2017 р.) зображено на рис. 1.1.

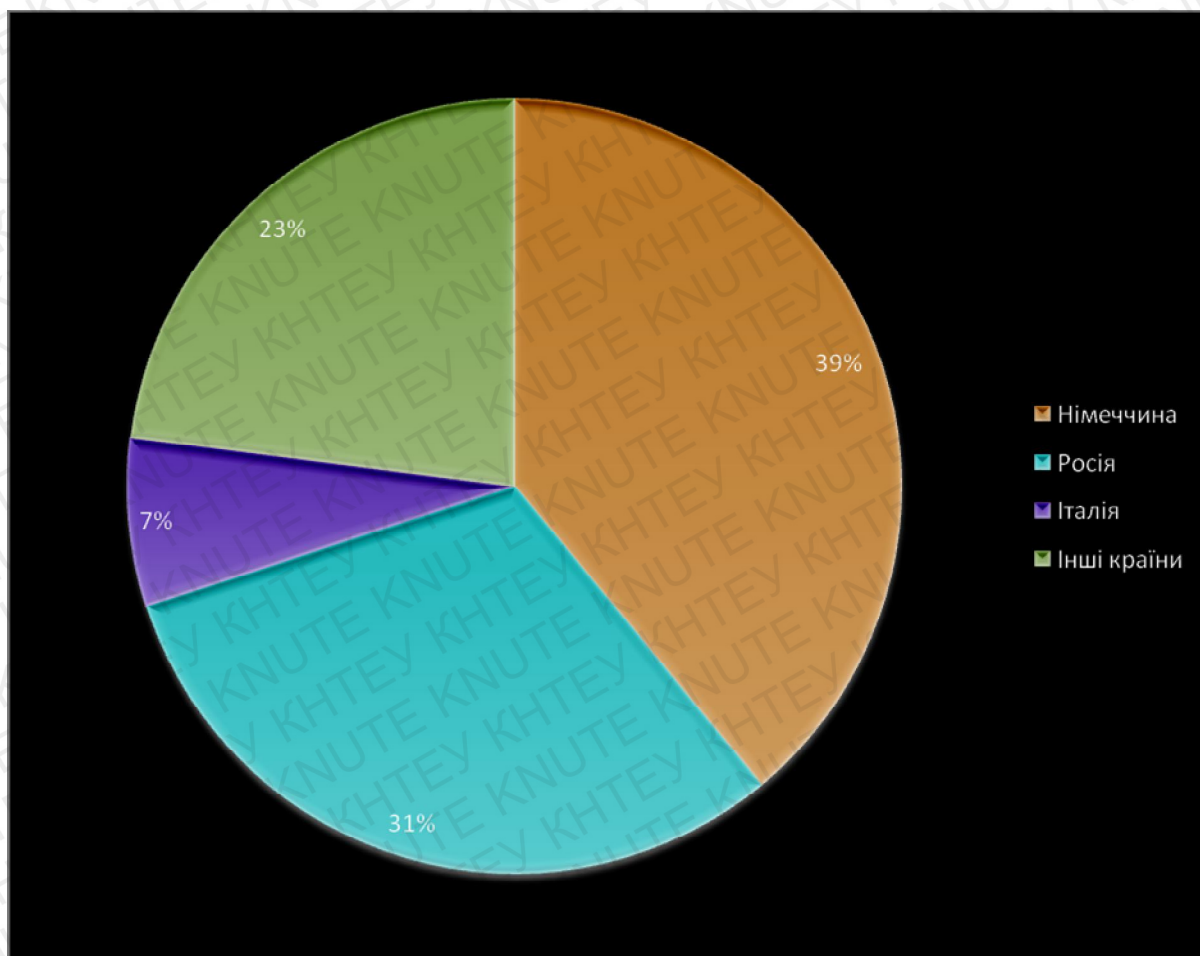


Рис. 1.1. Структура ринку засобів самозахисту за країнами-імпортерами в Україні, %

За останні 6 років прослідковується зменшення імпорту, тому що:

- українські виробники почали виробляти засоби самооборони, які за якістю не гірші ніж імпортні;
- українське населення, у зв'язку зі становищем, почало купувати товари, які виробляються на території України;
- ціна ввезених товарів вища.

Імпортний спад відображено в рис. 1.2.

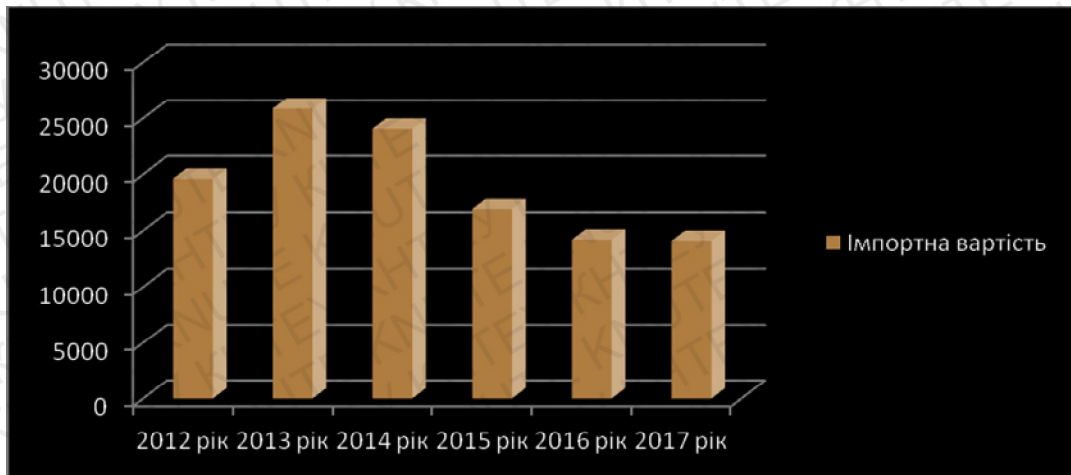


Рис. 1.2. Структура імпорту засобів самозахисту за вартістю, грн

Ринок газових балончиків постійно розвивається, адже це зараз є актуальним, тому що кожна людина думає про свою безпеку та захист. Тому, прослідковується ріст експорту на засоби самооборони. Це зображено на рис 1.3.

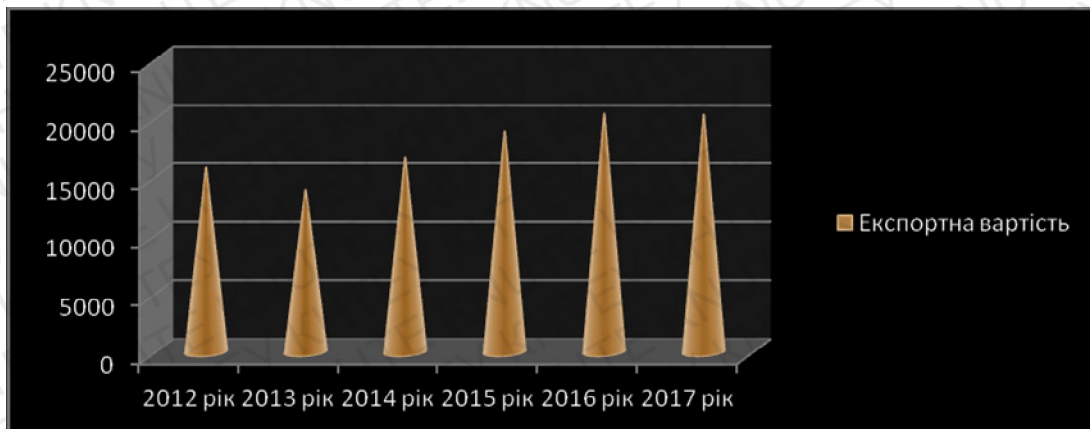


Рис. 1.3. Структура експорту засобів самозахисту за вартістю, грн.

Отже, на українському ринку багато газових балончиків закупає Служба безпеки України (23%), іншу частину продають населенню (77%). Основними виробниками газових балончиків в Україні є: Лабораторія прикладної хімії («Кобра-1», «Кобра-1С», «Кобра-1Н»), Науково-виробниче підприємство «Еколог» («ТЕРЕН-1», «Терен-4М»). На ринку також представлені закордонні виробники: Pfeffer KO FOG і Pfeffer KO



JET (BALLISTOL - Німеччина), Зброя Пролетаріату (ЗАТ Техкрим - Росія), Вища Міра (ЗАТ Техкрим - Росія). За останні 6 років прослідковується, що саме імпорту зменшився, а експорт – збільшився.

Отже, газовий балончик віднесено до спеціальних засобів самозахисту. Основні країни-імпортери засобів самооборони це Німеччина та Росія. Основними виробниками газових балончиків в Україні є: Лабораторія прикладної хімії («Кобра-1», «Кобра-1С», «Кобра-1Н»), Науково-виробниче підприємство «Еколог» («ТЕРЕН-1», «Терен-4М»).

#### **1.4 Вимоги до безпечності та якості газових балончиків**

Вимоги до безпечності та якості газових балончиків регулює Технічний регламент з підтвердження відповідності засобів індивідуального захисту та ГОСТ 78-41-001-97 [16].

Найпростіший і найдешевий з пропонованих сьогодні засобів самозахисту покупка якого не вимагає наявності спеціального дозвілу - газовий балончик зі слезоточивим газом.

Засоби самооборони повинні містити рідку суміш слезогінної дратівної дії. Речовини слезогінної дратівної дії, максимальна маса і концентрація слезоточивих подразнюючих речовин в засобах самооборони приведені в таблиці 1.2.

На початку незалежності та ринкових відносин, в Україну хлинув потік дешевих засобів самооборони виробництва Німеччини, Франції, рідше США. Деякі засоби самооборони були розраховані на експорт. Деякі газові балончики завозяться дрібними приватними підприємцями або просто туристами.



Таблиця 1.2

**Перелік речовин слъзоточивої подразнюючої дії, максимальна маса і концентрація**

Речовини слъзогінної дратівної дії	Міжнародне позначення	Максимальна маса, мг	Максимальна концентрація, вага. %
хлорацетофенон	CN	100	1,0
Ортохлорбензальмалонодинітріл	CS	150	1,0
Дибензил (b, f) (1, 4) оксазенін	CR	60	1,0
Олеорезин капсикум	OC	1000	6,0
Морфолід пеларгонової кислоти	Pelargonic morpholide	1000	6,0

Хімічні речовини, що застосовуються у výroбах іноземного виробництва, які отримали найбільше поширення на території СНД, використовують в газовій зброї вітчизняних і зарубіжних виробників. Дані речовини зображені у таблиці 1.3.

Таблиця 1.3

**Зарубіжні аналоги та інші спецзасоби**

Хімічна речовина	CS	CS-1, CS-2	CR	CN
Зовнішні характеристики	Тверде, безбарвна речовина зі смаком перцю	мікродіс персний порошок	Жовта кристалічна речовина	Безбарвна кристалічна речовина з запахом квітучої черемхи
Призначення	Отруйні речовини (ОР) дратівної дії - ірританти		ОР високої токсичності - сильнодіючі ірританти	Типові ірританти
Щільність, г / куб. см	1,04	1	1	1,3

Продовження табл. 1.3

Температура плавлення, град. С	96,5	96	72	59
Початкова концентрація, що викликає подразнення слизових оболонок (очі), мг / куб. м	1—2	1—2	0,2	0,5
Ефективна концентрація, що виводить з ладу, мг / куб. м	2—5	2—5	0,5	1—2
Тривалість дії, хв	5—10	5—10	15—30	10—20
Результат впливу	Сильна різь в очах, рясна сльозотеча, що не припиняється, кашель, ускладнене дихання, здавлювання грудної клітини, виділення з носа, подразнення (почервоніння шкіри), сльозотеча	CS-1 аналогічний CS, але краще розпилюється в умовах вибухового розсіювання; CS-2 більш стійкий до вивітрювання	Рясна сльозотеча, різь в очах, можлива тимчасова втрата зору, сильний кашель, чхання, нежить, еритема шкіри	Рясна сльозотеча, подразнення шкіри обличчя і шиї

Також, під час виробництва газових балончиків слід дотримуватися таких правил:

- засоби самооборони не повинні завдавати середньої тяжкості шкоди здоров'ю людини, що знаходиться на відстані більше 1 м;

- застосовувані засоби самооборони на відстані 1,5 м повинні призводити до втрати здатності людини до активних дій не менше ніж на 5 хв, але не більше ніж на 30 хв;
- засоби самооборони слід маркувати етикетним написом, нанесеної будь-яким способом (допускається наклеювання етикетки на засіб самооборони);
- етикетний напис повинен бути чіткою, розбірливою, без забруднень і зміщення малюнків і букв.

Маркування на етикетці повинно містити такі відомості:

- товарний знак виробника;
- модель засобу самооборони;
- позначення нормативного документа;
- речовини сльозогінного дратівної дії;
- масу речовин сльозоточивої подразнюючої дії;
- мінімальну дальність застосування;
- діапазон робочих температур;
- дату закінчення терміну зберігання;
- знак відповідності;
- не розпилювати поблизу відкритого вогню і розпечених предметів;
- оберегати від дії сонячних променів і нагрівання вище 50 ° С;
- зберігати окремо від харчових продуктів;
- не розбирати і не давати дітям;
- токсично.

- всі відомості повинні приводитися українською чи російською мовами. (допускається використання букв латинського алфавіту для позначення сльозоточивих подразнюючих речовин,, наявність додаткових відомостей, в тому числі на іноземних мовах);

- етикетний напис повинен бути вологостійким;



- розпилювальна головка або інший елемент, що приводить в дію засіб самооборони, повинні бути яскравого контрастного кольору;
- конструкція засобів самооборони повинна виключати можливість випадкового натискання на розпилюючу головку;
- конструкція засобів самооборони повинна виключати можливість неправильного визначення напрямку виходу вмісту газового балончика;
- засоби самооборони повинні бути герметичними;
- конструкція засобів самооборони повинна виключати можливість спрацьовування і втрати герметичності при падіннях;
- засоби самооборони повинні забезпечувати безвідмовність застосування [17].

Отже, відповідно до вимог якості та безпечності є такими: засоби самооборони повинні містити рідкий склад сльозогінної дратівної дії, не повинні завдавати середньої тяжкості шкоди здоров'ю людини, що знаходиться на відстані більше 1 м., їх слід маркувати етикетним написом, нанесеної будь-яким способом (етикетний напис повинен бути стійким до дії вологи). А також, розпилювальна головка або інший елемент, що приводить в дію засіб самооборони, повинні бути яскравого контрастного кольору, конструкція засобів самооборони повинна виключати можливість випадкового натискання на розпилюючу головку.

## РОЗДІЛ 2

### СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ГАЗОВИХ БАЛОНЧИКІВ

#### 2.1. Організація, об'єкти та методи дослідження

Об'єктом дослідження були: Кобра-1Н виробництво ТОВ «Лабораторія прикладної хімії», Терен-4М та Перець-виробництво «Еколог». Для оцінки якості газових балончиків було визначено герметичність, ергономічність, маса газових балончиків. Загальна схема досліджень відображена у рис. 2.1.

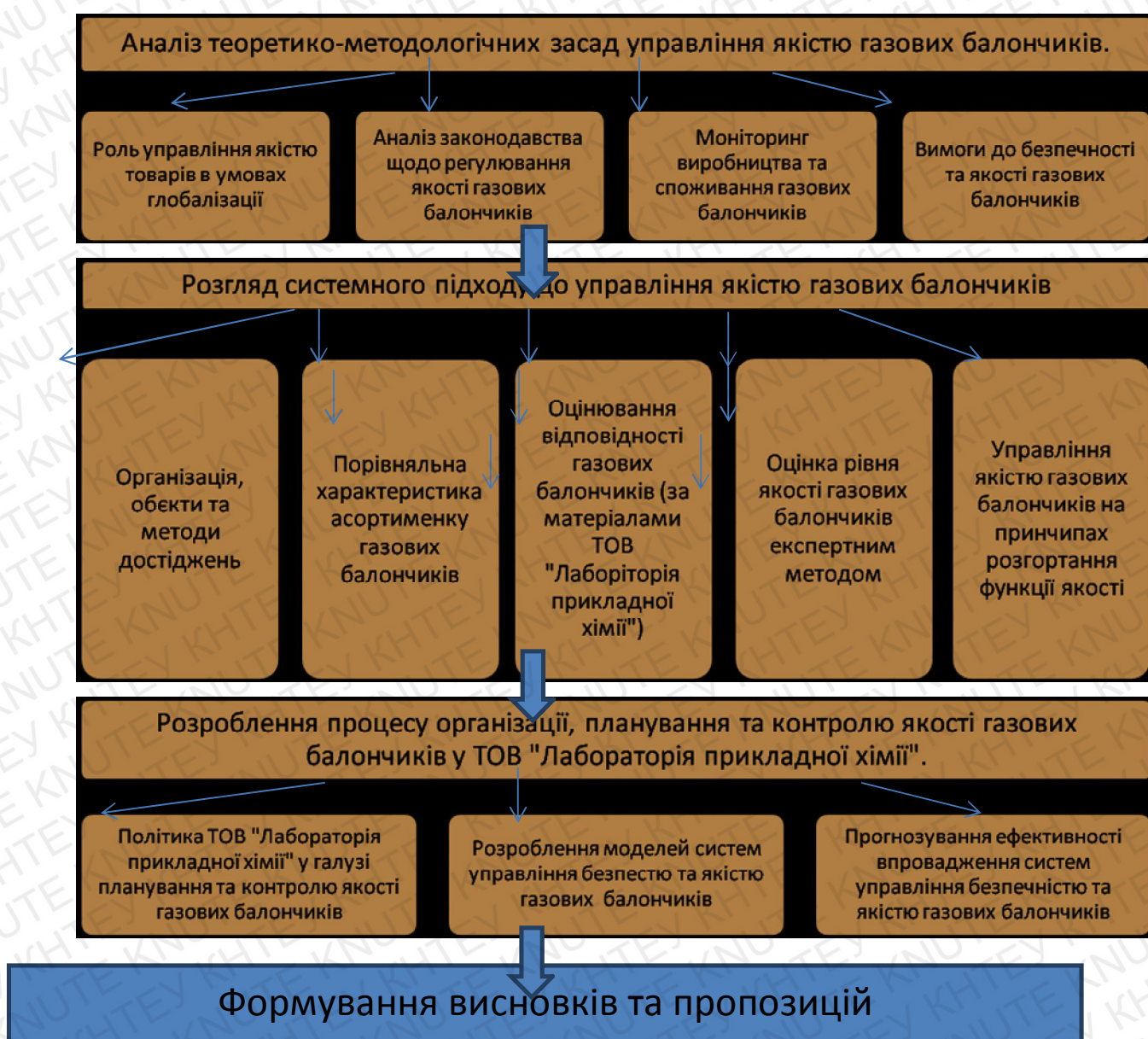


Рис. 2.1. Схема досліджень газових балончиків



Якщо після закінчення випробувань відсутні засоби самооборони з порушенням герметичності, то із засобів самооборони без дозатора випускають їх вміст протягом 1-2 сек, після чого їх знову піддають випробуванням.

Засоби самооборони вважають герметичними, якщо відсутній постійний відрив бульбашок газу з вихідного отвору клапана, зони з'єднання клапана з балоном і інших місць можливої негерметичності.

Якщо після закінчення випробувань відсутні засоби самооборони з порушенням герметичності, то із засобів самооборони без дозатора випускають їх вміст протягом 1-2 сек, після чого їх знову піддають випробуванням.

Засобами самооборони вважаються ті, що витримали випробування, якщо після закінчення випробувань відсутні засоби самооборони з порушенням герметичності.

Для дослідження зразків газових балончиків на герметичність необхідне таке обладнання як:

- термостаті (а);
- підставка;
- пензлик (б);
- годинник (в).

Заповнені засоби самооборони без розпилювальних головок помістили горловинами вниз у водяну баню (термостат) (див. дод. А). Пензликом почистили поверхню засобів самооборони від бульбашок повітря і залишили на 20-25 хв [18].

Герметичними є ті балончики в якій відсутній постійний відрив бульбашок газу з вихідного отвору клапана, зони з'єднання клапана з балоном і інших місць можливої негерметичності. Дані дослідження відображені в розділі 2.3.





Рис. 2.2. Обладнання для дослідження газових балончиків на герметичність

Отже, відповідно до зазначеної схеми і методу дослідження, проводились експерименти обраних зразків газових балончиків для самозахисту. Результати дослідження відображені у розділах.

## 2.2 Порівняльна характеристика асортименту газових балончиків різних виробників

Газовий балончик - це спеціальний пристрій, що відноситься до зброї не летальної дії, споряджений діючою речовиною. Головним призначенням газових балончиків є самозахист громадян від злочинних посягань, а також використання працівниками силових структур при охороні громадського порядку.



Принцип дії балончика завжди однаковий, різняться характеристики газових балончиків. На рисунку 2.3. показаний пристрій газового балончика [19].

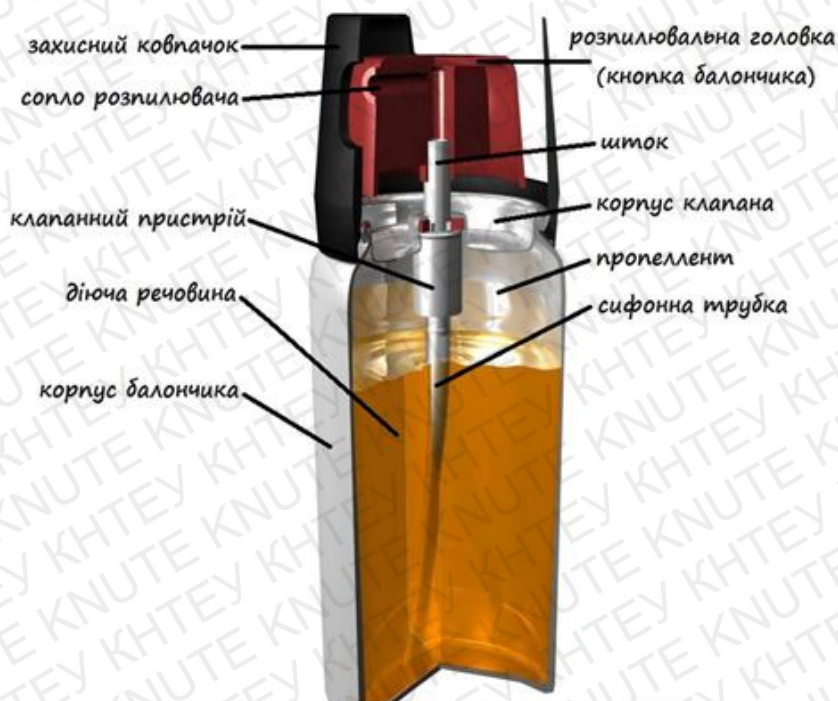


Рис. 2.3. Структура газового балончика

Принцип дії газового балончика такий, що при натисканні на кнопку газового балончика, шток тисне на клапанний пристрій, що приводить до його відкриття. При відкритті клапанного пристрою діюча речовина витісняється з корпусу газового балончика пропеллентом, тобто діюча речовина проходить через сифонну трубку, клапанний пристрій і шток, після чого подається на сопло розпилювача яке знаходиться в розпилювальній голівці (кнопці). Також, виробник сконструював балончик таким чином, щоб розпилювальна головка або інший елемент, що приводить в дію засіб самооборони, повинні бути яскравого контрастного кольору, конструкція засобів самооборони повинна виключати можливість випадкового натискання на роспилюючу головку [20].

На ринку України представлені газові балончики різних виробників, як вітчизняних, так і закордонних.

Розглянемо більш детально за кожним виробником.

Газові балончики виробництва «Лабораторія прикладної хімії» (України):



Рис. 2.4. Балон аерозольний «Кобра-1»

Балон аерозольний «Кобра-1» створює факел дратівної аерозолі довжиною до 2,7 м., об'єм балона від 65 до 120 мл. Газовий балон «Кобра-1» випускається у відповідності з технічними умовами, погодженими МОЗ і МВС України та зареєстрованими в Держстандарті.



Рис. 2.5. Балон струменевий «Кобра-1С»

Балон струменевий «Кобра-1С» - спецзасіб на основі алгогену, об'єм його 100 мл. Він призначений для застосування в закритих і багатолюдних приміщеннях (ліфт, автобус тощо). Газовий балон створює тонку прицільну струмінь дратівної препарату довжиною не менше 5 м. Призначений для миттєвого ураження противника, для того, щоб він подіяв необхідно, щоб



струмінь попав в очі. При попаданні на інші частини тіла препарату, виникає сильне відчуття печіння, але боекдатності балончик не позбавляє. Препарат вітром не розноситься, на близько стоячих людей впливу не має. Балон струменевий «Кобра-1С» випускається у відповідності з технічними умовами, погодженими МОЗ і МВС України та зареєстрованими в Держстандарті [16].



Рис. 2.6. Аерозольний балон «Кобра-1Н»

Модифікація балона «Кобра - 1Н» застосовується для цивільного користування. Балон створює потужний широкий факел аерозолі довжиною до 2,7 м., містить 0,05 г. речовини аллогену. Місткість балончика «Кобра - 1Н» 58 см<sup>2</sup>, діаметр 36 мм., висота - 85мм., а також він безперервно розпилюється 5 сек. За концентрації дратівної речовини і радіусу вражаючої дії балони «Кобра» не поступаються кращим зарубіжним зразкам, а за рахунок високої ефективності аллогени перевершують аналогічні вироби.

Аллогени викликають сильне роздратування при попаданні незначних кількостей на шкіру, в очі або носоглотку. При попаданні в очі відразу виникає сильна сльозотеча, біль і спазм очних м'язів (блефароспазм). Протягом 10-15 хвилин вражений не може відкрити очі. Біль і раптово наступаюча безпорадність викликають стан паніки. З'являється страх назавжди осліпнути, втрачається орієнтація, через це - острах спіткнутися, впасти з висоти, потрапити під машину, тощо [21].

Газові балончики виробництва (НПП) «Еколог» (Україна) представлені балоном аерозольним «ТЕРЕН-1» та «Терен-4М».



Рис.2.7. Балон аерозольний «ТЕРЕН-1»

Вироби «Терен-1» призначені для використання цивільними особами в якості засобу самозахисту і являють собою балони аерозольного типу, заповнені препаратом, що містить сльозоточиву та дратівну речовину. Виріб «Терен-1» в якості діючої речовини містить морфолід пеларгонову кислоти (аналог перцевого газу). Препарат, має також вплив на осіб, які знаходяться в стані алкогольного сп'яніння, і на агресивних тварин. Вживаний склад не руйнує озоновий шар.



Рис.2.8. Балон аерозольний «Терен-4», «Терен-4М»

Вироби «Терен-4» і «Терен-4М» застосовуються правоохоронними органами України з метою припинення протиправних дій і являють собою балони аерозольного типу, заповнені препаратами, що містять сльозоточиві і дратівливі речовини. Виріб «Терен-4» як діючої речовиною містить морфолід пеларгонова кислоти (аналог перцевого газу), а «Терен-4М» - суміш морфолід пеларгонова кислоти і Ортохлорбензилиденмалонитрил (CS). Препарат має також вплив на осіб у стані алкогольного сп'яніння, і на собак. Вживаний склад не руйнує озоновий шар [22].





Рис. 2.9. Газовий балончик Перець-1

Вироби «Перець-1» ТУ У 29.6-19485052-044-2007 призначені для використання цивільними особами в якості засобу самозахисту і являють собою балони аерозольного типу, заповнені препаратом, що містить речовину сльозоточивої та дратівної дії (іритант) капсаїцин (витяжка з натурального червоного перцю). Вироби є однофункціональними, невідновлювальними, не ремонтіваними. Препарат чинить вплив «конусом» аерозолі, як на осіб у стані алкогольного або наркотичного сп'яніння, так і на собак. Застосовуваний склад не руйнує озоновий шар. Виріб сертифікований [23].



Рис. 2.10. Газовий балончик Шип-1

Вироби «Шип-1» ТУ У 29.6-19485052-019-2002 призначені для використання цивільними особами в якості засобу самозахисту і являють собою балони струминного типу, заповнені препаратом, що містить речовину сльозоточивої та дратівної дії (іритант) морфолид пеларгонової кислоти [24].



Вироби є однофункціональними, невідновлювальними, не ремонтіваними. Препарат чинить прицільне вплив струменем аерозолі, як на осіб у стані алкогольного або наркотичного сп'яніння, так і на собак. Застосований склад не руйнує озоновий шар.



Рис. 2.11. Газовий балончик Шанс-1 (струменевий)

Газовий балончик Шанс-1 – струменевий, має МПК (Морфолід пеларгонової кислоти). Виріб якісно виконаний, має гарний естетичний зовнішній вигляд. Спускова кнопка за аналогією «Терен 1» 32 мл має захист від довільного спуску методом повороту кнопки вправо-відкрито, вліво-на запобіжнику. Однак на відміну від «Терен 1» 32 мл кнопка має погану фіксацію в положенні «на запобіжнику», що може привести до її довільного повороту, натискання і розпорощення ірританта в процесі носіння балона в кишені. Час роботи газового балончика Шанс-1 - 7,8 сек., відстань ефективної роботи – до 2,5 м., траєкторія падіння струменя ірританта починаючи з 1,7 м., час дії - близько 30 хв [25].

Також на українському ринку представлені закордонні виробники газових балончиків, а саме Зброя пролетаріату, Вища міра та Pfeffer KO JET.

Розглянемо їх основні характеристики.





Рис. 2. 11. Зброя пролетаріату

Зброя пролетаріат випускає газові балончики об'ємом 25 мл, 65 мл, також ці балончики з великою концентрацією CS+МПК, час виходу газу в них – 5 секунд [26].



Рис. 2. 12. Вища міра



Обсяг балончика компанії Вища міра 100 мл, концентрація CS + МПК, час виходу газу – 10 секунд.



Рис. 2.13. Pfeffer KO JET

Pfeffer KO JET – струменева модель. Pfeffer KO FOG – аерозольний варіант. Містити 11% ОС, це досить таки висока концентрація ірританта. Випускаються балончики об’ємом по 40 мл та 50 мл [27].

Порівняльну характеристику газових балончиків здійснювали за наступними показниками (табл. 2.1):

- час безперервного використання (с);
- тип розпилення;
- відстань ефективної роботи (м);
- габаритні розміри (мм) - висота (мм);
- габаритні розміри (мм) - діаметр (мм);
- зберігання (°С).



Результати порівняльної оцінки газових балончиків представлені в табл.

2.1

Таблиця 2.1

**Результати порівняльної оцінки газових балончиків**

Марка балончика	Час безперервного розпилювання, с	Тип розпилення	Відстань ефективної роботи	Об'єм, мл	Висота, мм	Діаметр, мм	Зберігати і використувати при температурі, (° C)
Кобра-1	8,5	Аерозольне	не більше 2,7 м	65	85	36	-8±45
Кобра-1С	8	Аерозольно-струменеве	не більше 3 м	65	85	36	-8±45
Кобра-1Н	8,5	Аерозольне	не більше 2,7 м	51	85	36	-8±45
ТЕРЕН-1	4,5	Аерозольне	не більше 3 м	46	88	35	-8±45
Терен-4М	6,5	Аерозольне	не більше 3 м	72	124	35	-8±45
Шанс-1	7,8	Аерозольно-струменеве	не більше 2,5 м	52	80	36	-8±45
Шип-1	7	Аерозольно-струменеве	не більше 4 м	58	71	40	-8±45

Перець-1	7,2	Аерозольне	не більше 3 м	74	65	42	-8±45
----------	-----	------------	---------------	----	----	----	-------

Отже, принцип дії балончика завжди однаковий, різняться характеристики газових балончиків. На українському ринку представлені позиції, такі як: Кобра-1, Кобра-1С, Кобра-1Н, ТЕРЕН-1, Терен-4М, Шанс-1, Шип-1, Перець-1, які відрізняються за своїми характеристиками. Три компанії, що являються лідерами серед закордонних виробників представленні на українському ринку, серед яких Зброя пролетаріату, Вища міра, Pfeffer KO JET.

### **2.3. Оцінювання відповідності газових балончиків для самозахисту (за матеріалами ТОВ «Лабораторія прикладної хімії»).**

Оцінка відповідності - процес, який демонструє, що встановлені вимоги щодо продукції, процесу, послуги, системи, особи чи органу були виконані.

Процедура оцінки відповідності - будь-яка процедура, яка прямо чи опосередковано використовується для визначення того, чи виконуються встановлені вимоги у відповідних технічних регламентах чи стандартах. Процедури оцінки відповідності включають процедури відбору зразків, випробування, здійснення контролю, оцінку, перевірку, реєстрацію, акредитацію та затвердження, а також їх поєднання.

Процедури оцінки відповідності, застосування яких передбачене технічними регламентами, розробляються, приймаються та застосовуються на основі принципів, установлених Угодою СОТ «Про технічні бар'єри у торгівлі», що є додатком до Марракеської угоди про заснування Світової організації торгівлі 1994 року.

Замовник, у випадку прийняття рішення про проведення оцінки відповідності продукції, проводить такі заходи:

- ознайомитися з основними процедурами оцінки відповідності;

– вибрав можливий модуль оцінки відповідності з числа наведених у Технічних регламентах, який застосовується для конкретної продукції;

– проводить, за необхідністю, організаційно-технічні заходи, які забезпечать якісне проведення робіт;

– готує пояснювальну записку з комплектом технічних та нормативних документів:

- стандарти (ГОСТ, ДСТУ), ТУ;
- додаткові вимоги контракту на постачання;
- експлуатаційну документацію (технічний опис, інструкції із застосування тощо);
- результати розрахунків та випробувань;
- документи, що підтверджують ефективність системи управління якістю (за наявності);
- матеріали, що підтверджують відповідність продукції встановленим вимогам (акти державних чи виробничих випробувань, відомості щодо приймання готової продукції тощо);
- інші документи, необхідні для проведення сертифікації;

– направляє заявку на сертифікацію до органу з оцінки відповідності [28].

Орган з оцінки відповідності, отримавши заявку, проводить її реєстрацію та розгляд (аналізування) усіх отриманих матеріалів і приймає рішення щодо можливості проведення процедур оцінки відповідності.

В ході оцінювання аудитори перевіряють заявлену продукцію заявника на відповідність вимогам усіх необхідних стандартів та інших нормативних документах згідно зі сферою діяльності, визначеною у заявці та відповідно до критеріїв, передбачених планом проведення робіт.

Випробування продукції проводяться випробувальною лабораторією.

Для проведення випробувань заявник робіт надає зразки (проби) продукції та технічну документацію на них.



За результатами аналізу протоколів випробувань, наданої технічної документації та усіх матеріалів, отриманих у процесі виконання програми робіт, аудиторі складають звіт (акт) про оцінювання. У ньому наводяться оцінка відповідності характеристик продукції вимогам нормативних документів. Акт підписується усіма членами експертної групи та не підлягає погодженню із замовником.

Орган з оцінки відповідності ознайомлює замовника з результатами оцінки відповідності із зазначенням (при наявності) кожного виявленої невідповідності, яку потрібно усунути, щоб забезпечити відповідність продукції усім вимогам, а також обсягом необхідних подальших робіт з повторного оцінювання чи випробування.

Після прийняття позитивного рішення щодо результатів проведення оцінки відповідності, орган з оцінки відповідності оформлює документи, що підтверджують факт оцінки відповідності (сертифікат), реєструє їх у Реєстрі та надає замовнику (див. дод. Б і В).

У разі негативного рішення замовнику направляється відповідне повідомлення з наведенням невідповідностей та причин негативних результатів оцінки відповідності продукції.

Що до газових балончиків, то вони підлягають обов'язковій сертифікації. Сертифікаційним випробуванням підлягає кожна модель засобів самооборони.

Сертифікаційні випробування проводять у випробувальних лабораторіях (на станціях), акредитованих на технічну компетентність і незалежність або у випробувальних лабораторіях (на станції), акредитованих тільки на технічну компетентність під контролем представників органу з сертифікації.

Випробування, пов'язані з евакуацією вмісту засобів самооборони, проводять в приміщеннях або камерах, обладнаних системами вентиляції і очищення забрудненого повітря із застосуванням індивідуальних засобів захисту, що забезпечують безпеку персоналу і чистоту навколишнього середовища. Приміщення для випробувань має бути узгоджено органом державного санітарно-епідеміологічного нагляду [29].

На сертифікаційні випробування заявник подає:

- \* заявку на проведення сертифікації;
- \* нормативний документ на дану модель засобу самооборони (для засобів самооборони вітчизняного виробництва),
- \* інші документи, передбачені Системою сертифікації цивільної й службової зброї.

Засоби самооборони повинні мати висновок за результатами медико-біологічних і хіміко-аналітичних випробувань, що визначає відповідність засобів самооборони вимогам. Випробування проводять в акредитованих випробувальних лабораторіях.

Засобами самооборони вважаються ті, що витримали хіміко-аналітичні випробування, якщо відхилення маси речовини (або речовин) сльозогінної дратівної дії не перевищує 15% вказаного на засобі самооборони або в нормативних документах.

Контроль засобів самооборони проводять при повній евакуації вмісту засобів самооборони без дозатора і при одноразовому спрацьовуванні дозатора засобів самооборони з дозатором.

Офіційні документи щодо оцінки відповідності/сертифікації містять підпис та іншу визначену авторизацію особи органу з оцінки відповідності, яка має такі повноваження.

Офіційні документи щодо сертифікації надаються одночасно або після того як:

- а) рішення надати або розширити сферу оцінки відповідності/сертифікації було прийнято;
- б) сертифікаційні вимоги виконані;
- в) сертифікаційна угода складена/підписана.

Сертифікацію випробування піддають 100 шт. засобів самооборони даної моделі.



Ринок газових балончиків стрімко розвивається. Для того, щоб зробити правильний вибір, тобто, обрати саме той балончик, який відповідає вимогам нормативної документації, то необхідно проводити оцінку відповідності.

Вибір показників, за якими можемо проводити оцінку, важливий, адже необхідно, щоб кожна людина змогла обрати газовий балончик відповідної якості.

Оцінку відповідності проводили за такими показниками:

- А) маркування (етикетний напис);
- Б) маса;
- В) ергономічність;
- Г) герметичність.

Дослідні зразки (газові балончики українського виробництва): «КОБРА-1Н», «ТЕРЕН-1», «Перець-1».

Досліди проводились в спеціалізованих лабораторіях Київського національного торговельно-економічного університету та на підприємстві ТОВ «Лабораторія прикладної хімії». Результати оцінки відповідності газових балончиків представлені в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

### Результати оцінки відповідності маркування газових балончиків

Показник	Наявність		
Товарний знак виробника		відсутній	
Модель засобу самооборони	«КОБРА-1Н»	«ТЕРЕН-1»	«Перець-1»
Позначення нормативного документа	ТУ У 28.2-2264502677.003:2012	ТУ У 29.6-19485052-019-2002	ТУ У 29.6-19485052-044-2007
Речовини сльозогінного дратівної дії	аллоген	морфолід пеларгонову кислоти	капсаїцин
Масу речовин сльозоточивої подразнюючої дії	0,2% розчину	-	-
Мінімальну дальність	1.5 м	1.5 м	1.5 м



застосування			
Діапазон робочих температур	-8...+45°C	-8...+45°C	-8...+45°C
Дату закінчення терміну зберігання	01.2015, зберігати 36 місяців	01.2016, зберігати 24 місяці	07.2015, зберігати 24 місяці
Знак відповідності	+	+	+

Продовження табл. 2.2

Не розпилювати поблизу відкритого вогню і розпечених предметів	+	+	+
Оберігати від дії сонячних променів і нагрівання вище 50 ° С	+	+	+
Зберігати окремо від харчових продуктів	+	+	+
Не розбирати і не давати дітям;	+	+	+
Токсично	+	-	-

Таким чином можна зробити висновок, що відповідає вимогам маркування газовий балончик «КОБРА-1Н». В газового балончика «Перець-1» - відсутнє значення маси речовин сльозоточивої подразнюючої дії, надпис токсичності, а в «ТЕРЕН-1» - не має товарного знаку виробника, маси речовин сльозоточивої подразнюючої дії та надпис про токсичність. Так як відсутні ці показники, то газовий балончик не допускається до реалізації (відповідно ГОСТ 78-41-001-97).

В таблиці 2.3. наведені результати оцінки маси газових балончиків ( $m_0$  - маса яка вказана на етикетці, в грамах;  $m_1$  - маса зважених балончиків, в грамах).

Таблиця 2.3.

### Результати оцінки маси газових балончиків

Виробник / Показник	«КОБРА-1Н»		«ТЕРЕН-1»		«Перець-1»	
	M <sub>0</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>0</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>0</sub>	M <sub>1</sub>
Маса (нетто), г	40±2	38,51	32±2	33,04	45±2	44,72

Виходячи з даних, які в таблиці 2.3, можна зробити висновок, що виробники газових балончиків (дослідних зразків) вірно вказують масу товарів, а відхилення яке є – незначне, тобто газові балончики відповідають вимогам нормативної документації.

Одним з важливих показників виробів є ергономічність. Ергономічність — це сукупність властивостей, які характеризують пристосованість конструкції товару до взаємодії зі споживачем (користувачем) з урахуванням фізико-біологічних особливостей людини [30]. Зручність форми, компактність – важливо для газового балончика, адже якщо він добре лежить в руці, то для приведення його в дію потрібно буквально кілька секунд. «КОБРА-1Н», «ТЕРЕН-1», та «Перець-1» мають однакову форму – циліндричну.

Герметичність газових балончиків досліджують відповідно ГОСТ 78-41-001-97. Випробування були виконані таким чином:

- заповнені засоби самооборони без розпилювальних головок поміщали горловинами вниз у водяну баню - термостат з температурою води (50 ±2)°С;
- пензликом очищали поверхню засобів самооборони від бульбашок повітря;
- товщина шару води, що оточує горловину засобів самооборони, була не менше 20 мм;
- засоби самооборони витримували 20-25 хв, протягом яких спостерігали появу бульбашок газу з відривом.

Засоби самооборони вважають герметичними, якщо відсутній постійний відрив бульбашок газу з вихідного отвору клапана, зони з'єднання клапана з

балонном і інших місць можливої негерметичності. Дані дослідження відображені в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4

#### Результати оцінки герметичності газових балончиків

Виробник № досліджу	«КОБРА-1Н»	«ТЕРЕН-1»	«Перець-1»
1	Відповідає	Відповідає	Відповідає
2	Відповідає	Відповідає	Не відповідає

Під час проведення дослідження було виявлено, що газові балончики «КОБРА-1Н» і «ТЕРЕН-1» герметичні, чого не скажеш про останній досліджуваний зразок. Саме під час повторного дослідження балончика «Перець-1» спостерігалась поява бульбашок газу з вихідного отвору клапана, тому його допускати до реалізації не рекомендуємо.

Отже, для того, щоб зробити правильний вибір, тобто, обрати саме той балончик, який відповідає вимогам нормативної документації, то необхідно проводити оцінку відповідності. Під час проведення дослідження було виявлено, відповідає вимогам маркування газовий балончик «КОБРА-1Н». В газового балончика «Перець-1» - відсутнє значення маси речовин сльозоточивої подразнюючої дії, надпис токсичності, а в «ТЕРЕН-1» - не має товарного знаку виробника, маси речовин сльозоточивої подразнюючої дії та надпис про токсичність. Газові балончики «КОБРА-1Н» і «ТЕРЕН-1» є герметичними.

#### 2.4. Оцінка рівня якості газових балончиків для самозахисту експертним методом



Оцінку рівня якості газових балончиків проводилась на підставі порівняльної характеристики представленої в розділі 2.2. Відповідно до цього, можна зробити висновок, що найбільша відстань ефективної роботи газового балончика притаманна зразкам Кобра-1С та Шанс-1, найбільшу вагу має Перець-1, а найменше - ТЕРЕН-1. Найбільшу висоту серед досліджуваних зразків має Терен-4М із показником 124 мм. Найбільший діаметр серед досліджуваних зразків має Перець-1 із показником в розмірі в 42 мм. Найменший діаметр мають такі зразки, як ТЕРЕН-1, Терен-4М – 35 мм. Найбільш тривалий час безперервного розпилювання роботи серед даних зразків газових балончиків відмічене в Кобра-1 та Кобра-1Н та становить 8,5 с.

Але саме для самозахисту пересічній людині, краще застосовувати газові балончики в яких: відстань ефективної роботи (Кобра-1С та Шанс-1) і час безперервного розпилювання (Кобра-1, Кобра-1Н) будуть більшими. Таким чином, для самозахисту необхідно купувати балончики Кобра-1, Кобра-1Н та Шанс-1.

Що стосується закупівлі виробів Службою безпеки України, то в цьому випадку вагомішими будуть показники, такі як:

- об'єм ( найбільший в Перець-1, Терен-4М);
- зберігання та використання при температурі (у всіх балончиках цей показник однаковий  $-8\pm 45^{\circ}\text{C}$ ).

Підсумовуючи вище зазначене, правоохоронним органам рекомендуємо купувати Перець-1 та Терен-4М.

Користуючись нормативними документами, технічними паспортами, інструкціями на газові балончики визначили перелік показників для оцінки рівня якості газових балончиків, шляхом експертного ранжування, де:

- $x_1$  – час безперервного використання;
- $x_2$  – тип розпилення;
- $x_3$  – відстань ефективної роботи;
- $x_4$  – габаритні розміри – висота;

$x_5$  – габаритні розміри – діаметр;

$x_6$  – температура зберігання;

Для визначення вагомості показників кожний з трьох експертів виставляли 6 показникам відповідні ранги від 1 до 6 (найменший вагомий показник отримує 1-й ранг, найвагоміший – 6-й ранг) [31]. Результати ранжування показників газових балончиків зазначено в табл. 2.5.

$S$  – сумарний ранг і-показника;

$d$  – відхилення від середньої величини сумарних рангів;

$V$  – коефіцієнти вагомості показників.

Таблиця 2.5

**Результати ранжування експертами показників якості**

Експерти	Оцінюючі показники					
	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$x_6$
1	5	1	6	2	3	4
2	3	2	5	1	4	6
3	4	3	6	1	2	5
$S$	12	6	17	4	9	15
$d$	1,5	-4,5	6,5	-6,5	-1,5	4,5
$d^2$	2,25	20,25	42,25	42,25	2,25	20,25
$V$	0,19	0,10	0,27	0,06	0,14	0,24

Узгодженість думок експертів ( $W_g$ ) становить 0,82 (наближається до 1), то це означає, що думки експертів узгоджені і показники, що характеризують якість газових балончиків, в порядку зростання їх значущості можна поставити в ряд:

$X_4 - X_2 - X_5 - X_1 - X_6 - X_3$ .

Найбільш вагомими є показники (відповідно до експертного ранжування) це час безперервного використання ( $x_1$ ), відстань ефективної роботи ( $x_3$ ), температура зберігання ( $x_6$ ).

Відповідно до цього була розроблена балова оцінка цих показників.

Таблиця 2.6

**Балова оцінка показників газового балончика**

Бал	Показник					
	Час безперервного використання	Тип розпилення	Відстань ефективної роботи	Габаритні розміри - висота	Габаритні розміри - діаметр	Температура зберігання
1	менше 6,5 с	пінне	не більше 1,7 м	більше 88 мм	більше 36 мм	кімнатна температура

Продовження табл. 2.6

2	6,5-7,4 с	струмене ве	не більше 2,0 м	85-88 мм	34-36 мм	$0 \pm 25^\circ \text{C}$
3	7,5-7,9 с	аерозоль но- струмене ве	не більше 2,5 м	80-84 мм	32-33 мм	$0 \pm 30^\circ \text{C}$
4	8,0-8,5 с	аерозоль не	не більше 2,7 м	75-79 мм	30-31 мм	$-6 \pm 30^\circ \text{C}$
5	більше 8,5 с	гелеве	не більше	менше	менше	$-8 \pm 45^\circ \text{C}$



			3 м	75 мм	30 мм	
--	--	--	-----	-------	-------	--

Балова оцінка була розроблена таким чином, тому що:

- чим більший час безперервного використання, тим більша можливість відбиття нападу на людину, а отже 5 балів отримує газовий балончик у якого час безперервного використання більше 8,5 с, 4 бали – 8,0-8,5 с, 3 бали – 7,5-7,9 с, 2 бали – 6,5 – 7,4 с, а 1 бал – менше 6,5 с;
- тип розпилення впливає на пляму контакту:



Гелеве розпилення 5 балів – це саме останні покоління газових балончиків – гель густий і тягучий.



Аерозольне розпилення 4 бали – дуже широка пляма контакту, а також найкраще проти групи нападників, дозволяє створити «газову завісу».



Аерозольно-струминне розпилення 3 бали – пляма контакту менша ніж у аерозольного розпилення і тому більш висока щільність залиття.



Струминне розпилення 2 бали – практично не має респіраторного ефекту, завдяки чому може застосовуватися в приміщеннях.



Пінне розпилення 1 бал – досить вузький пінний струмінь.

- чим більша відстань ефективної роботи, тим більша можливість захиститися від нападника, адже газовий балончик – це зброя ближнього впливу. Тому в газового балончика у якого відстань ефективної роботи не більше 3 м присвоюємо 5 балів, відстань не більше 2,7 – 4 бали, не більше 2,5 – 3 бали, не більше 2,0 м – 2 бали, не більше 1,7 м – 1 бал;

- компактність газового балончика може вплинути на те, чи принесе він користь, тому що, якщо нападник побачить його руках, то людину можуть атакувати раніше ніж вона встигне зреагувати. Тому в даному випадку балова оцінка розроблена таким чином, що

- 5 балів отримує газовий балончик у якого висота менше 75 мм, діаметр менше 30 мм;

- 4 бали коли висота 75-79 мм, діаметр 30-31 мм;

- 3 бали - висота 80-84 мм, діаметр 32-33 мм;

- 2 бали - висота 85-88 мм, діаметр 34-36 мм;

- 1 бал - висота більше 88 мм, діаметр більше 36 мм;

- температурний режим влітку або взимку може вплинути на якість газового балончика, тому 5 балів отримує газовий балончик у якого температура зберігання  $-8\pm 45^{\circ}\text{C}$ , 4 бали у якого температура  $-6\pm 30^{\circ}\text{C}$ , 3 бали  $0\pm 30^{\circ}\text{C}$ , 2 бали  $0\pm 25^{\circ}\text{C}$  і 1 бал коли кімнатна температура.

Таким чином можна проаналізувати якість, спираючись на коефіцієнт вагомості та балову оцінку газового балончика.

Таблиця 2.6



### Результати експертної оцінки показників якості газових балончиків

Марка балончика	Кількість балів						Коефіцієнт вагомості виробів
	Час безперервного розпилювання, с	Тип розпилення	Відстань ефективної роботи	Висота, мм	Діаметр, мм	Температура зберігання та користування	
Кобра-1	4	4	4	2	1	5	3,70
Кобра-1С	4	3	5	2	1	5	3,87
Кобра-1Н	4	4	4	2	2	5	3,84
ТЕРЕН-1	1	4	5	2	2	5	3,54
Терен-4М	2	4	5	1	2	5	3,67
Шанс-1	3	3	3	3	2	5	3,34
Шип-1	2	3	5	5	2	5	3,81
Перець-1	2	4	5	5	2	5	3,91
Коефіцієнт вагомості	0,19	0,10	0,27	0,06	0,14	0,24	x

За результатами таблиці 2.6 можна сказати, що найвищу суму балів за результатами експертної оцінки має Перець-1, а на другому місці – Шип-1, третє місце посідає - Кобра-1Н. Це означає, що якість цих виробів краща.

Враховуючи вищезазначене, можна зробити висновок, що головним призначенням газових балончиків є самозахист громадян від злочинних



посягань, а також використання працівниками силових структур при охороні громадського порядку.

На українському ринку значну частку балончиків закупає Служба безпеки України. Основними виробниками газових балончиків в Україні є: ЛПХ, НПП «Еколог».

Отже, вагомими показниками є час безперервного використання, відстань ефективної роботи, температура зберігання. Газові балончики Перець-1 та Шип-1 мають найкращу якість, тому для самозахисту пересічній людині краще застосовувати газові Кобра-1, Кобра-1Н та Шанс-1. Що стосується закупівлі виробів Службою безпеки України, то в цьому випадку необхідно придбати Перець-1 та Терен-4М. Експертна оцінка показників якості та безпечності газових балончиків довела, що найвищу суму балів за має Перець-1, а на другому місці – Шип – 1, третє місце посідає – Кобра – 1Н.

## **2.5. Управління якістю газових балончиків для самозахисту на принципах розгортання функцій якості**

Однією з найбільш ефективних методик в області планування якості є структуризація (розгортання) (Quality Function Deployment - QFD).

Структуризація функцій якості (СФЯ) - це метод структуризації потреб і побажань споживача через розгортання функцій і операцій діяльності по забезпеченню на кожному етапі життєвого циклу проекту створення продукції такої якості, яка б гарантувала отримання кінцевого результату, відповідного очікуванням споживача [32].

Згідно методу структуризації функцій якості вимоги споживача належить розгортати і конкретизувати поетапно - від передінвестиційних досліджень до передпродажної підготовки.

Основним інструментом структуризації функцій якості є таблиця, що отримала назву «Будинок якості» (Quality House). У ній відображається зв'язок

між фактичними показниками якості (споживчими властивостями) і допоміжними показниками (технічними вимогами).

Етапи «Будиночка якості»:

1) З'ясування і уточнення вимог споживачів. Споживач формулює свої побажання, як правило, в абстрактній формі, наприклад «зручні меблі» або «легкий телефон». Для нього такий спосіб виразу своїх потреб є цілком нормальним. Але для інженерів, проектувальників, конструкторів цього недостатньо, їм необхідно чітко визначити розміри, матеріали, вимоги до обробки поверхні, допустима вага і так далі.

Завдання виробника полягає в тому, щоб за допомогою різних методів перетворити вимоги («голос») споживача в інженерні характеристики продукту. Так, вимога «економічний автомобіль» в результаті такої роботи може бути розгорнене у вимоги «низька відпускна ціна», «низька вартість пробігу», а потім - в конкретні показники, наприклад «продажна вартість X гривень», «витрата бензину Y л/100 км.». Тільки після цього виробник може відповісти на питання, що потрібно зробити, щоб задовольнити очікування споживача [33].

Досвід проводиться таким чином. Спочатку роблять вибірку потенційних споживачів, що добре представляє всю безліч потенційних споживачів в певному ринковому сегменті, в якому діє компанія. Потім в рамках вибірки проводиться опитування, на основі результатів якого визначають, якими властивостями повинна володіти дана продукція, щоб споживачі хотіли її купити. За наслідками опитування складають список споживчих вимог до планованої продукції. Дані вимоги записують в графу майбутньої матриці структуризації функцій якості .

2) Ранжирування споживчих вимог. Для ранжирування необхідно оцінити рейтинги споживчих вимог, які визначаються на етапі 1. Вимоги споживачів завжди суперечливі, тому створити продукцію, що відповідає всім споживчим вимогам, неможливо. Необхідно мати чітке уявлення про те, які вимоги необхідно задовольнити обов'язково, а якими можна до певної міри поступитися. Для цього слід упорядкувати список споживчих вимог по ступеню

їх важливості. В результаті вводиться ще одна графа, в якій указується ступінь важливості кожної з вимог.

3) Розробка інженерних характеристик. Цю задачу вирішує команда розробників, що створюється спеціально для даного випадку. На цьому етапі вона повинна скласти список інженерних характеристик майбутнього виробу - погляд на виріб з погляду інженера. Характеристики повинні бути достатньо визначеними, чіткими, тобто описані на мові, прийнятій у розробників.

4) Обчислення залежностей споживчих вимог і інженерних характеристик. В результаті виконання попередніх етапів проектувальники отримали ранжируваний список споживчих вимог, складений на мові споживача, і інженерних характеристик, сформульованих на мові розробників. Для успішної розробки виробу споживчі вимоги необхідно перевести в інженерні характеристики.

Необхідно відповісти на питання: як дана споживча вимога залежить від того, яке значення буде відведено характеристиці? Візьмемо, наприклад, вимогу покупця автомобіля - «мінімальну витрату бензину». У першій графі інженерні характеристики важлива, скажімо, маса автомобіля. На цьому етапі не потрібна дуже точна, детальна інформація. Достатньо таких невизначених понять, як «сильний зв'язок», «середній зв'язок» і «слабкий зв'язок» [34].

5) Будинок якості: метод структуризації потреб і бажань споживача - побудова «даху». Інженерні характеристики можуть бути різноспрямованими, а значить, можуть суперечити один одному. Наприклад, характеристика «маса автомобіля» явно вступає в суперечність з характеристикою «мінімальна витрата бензину», оскільки на розгін важкого автомобіля потрібно більше бензину. Що суперечать один одному характеристики позначимо знаком «мінус», а «однонаправлені» - «плюс». Цю залежність необхідно буде врахувати при оптимізації всієї системи. Дані характеристики визначають, яким способом, за яких умов, в яких режимах слід вести процес виробництва, щоб кінець кінцем отримати продукцію, що максимально відповідає споживчим вимогам.



«Дах будинку якості» є кореляційною матрицею, заповненою символами, які вказують на позитивний або негативний зв'язок між відповідними технічними характеристиками продукту з позицій інтересів споживача. За допомогою кореляційної матриці можна наочно продемонструвати співвідношення між основними показниками якості, вартості і часу.

6) Визначення вагових значень інженерних характеристик з урахуванням рейтингу споживчих вимог, а також залежності між споживчими вимогами і інженерними характеристиками.

Помноживши відносну вагу споживчих вимог (рейтинг) на числовий показник зв'язку між споживчими вимогами і інженерними характеристиками, визначений на четвертому етапі, отримаємо відносну важливість кожної інженерної характеристики. Підсумовуючи результати по всій графі відповідної інженерної характеристики, набуваємо значення мети. Інженерній характеристиці з найбільшим значенням мети слід приділити основну увагу.

7) Облік технічних обмежень. Не всі значення інженерних характеристик досяжні. Звичайно, навряд чи хто-небудь відмовився б мати супершвидкісний спортивний автомобіль масою в декілька сотень кілограмів, проте реалізувати це технічно неможливо, принаймні, при нинішньому рівні розвитку техніки. Тому в наступній строчці матриці проставляють експертні оцінки тієї, що технічної реалізується тих значень інженерних характеристик, яких найбільшою мірою вимагають споживачі. З урахуванням цього набувають скоректованих цільових значень інженерних характеристик.

8) Облік впливу конкурентів. Зрозуміло, що на реальному ринку завжди існує конкуренція і конкурентів в певній ніші може бути дуже багато. Допустимо, що у нас два конкуренти: у першого ринкова частка трохи більша нашої, у другого - трохи менша. Обидва представляють для нас потенційну небезпеку. Перший - тим, що він займає велику нішу, а отже, «сильніший» в економічних відносинах. Другий, хоча і не досяг нашого рівня, активно прагне до цього і швидше за все планує випустити новий конкурентоздатний продукт.

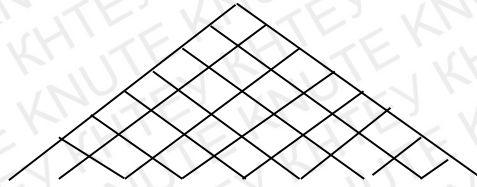
В результаті виконання вищезгаданих процедур отримують початкові дані для технічного завдання на проектування і розробку нової продукції. Побудова матриці СФЯ, отримання інженерних характеристик - це лише перша з чотирьох фаз «розгортання» споживчих вимог не тільки в інженерні характеристики, але і в показники процесу і всього виробництва [35].

В цілому метод СФЯ дозволяє не тільки формалізувати процедуру визначення основних характеристик продукту, що розробляється, з урахуванням побажань споживача, але і ухвалювати обґрунтовані рішення по управлінню якістю процесів його створення. Таким чином, «розгортаючи» якість на початкових етапах життєвого циклу продукту відповідно до потреб і побажань споживача, вдається уникнути коректування параметрів продукту після його появи на ринку (або, принаймні, звести її до мінімуму), а отже, забезпечити високу цінність і одночасно відносно низьку вартість продукту (за рахунок зведення до мінімуму невиробничих витрат) [36].

Під час аналізу були обрані такі показники газових балончиків: час безперервного використання (с), тип розпилення, відстань ефективної роботи (м), габаритні розміри - висота (мм), габаритні розміри - діаметр (мм), зберігання (°C). Ці показники зазначені нормативному документі на конкретний вид продукції, а саме в ГСТУ 78-41-001-97.

В ході дослідження були встановлені такі недоліки: температура зберігання, маса та концентрація речовини сльозоточивої подразнюючої дії. Для того, щоб усунути такий недолік як температура зберігання - необхідно змінити корпус газового балончика, а це може негативно вплинути на габарити (висота, діаметр). Покращення показників маси і концентрації речовини, вплине на час безперервного розпилення та відстань ефективної роботи. Вплив на ці показники матиме позитивний характер, адже чим більший час безперервного використання, тим більша можливість відбиття нападу на людину. Що стосується відстані ефективної роботи – це один із найважливіших показників газових балончиків, і тому, збільшення цього показника дає

можливість захиститися від нападника, адже газовий балончик – це зброя ближнього впливу.



Вимоги споживачів	Показники якості	Час безперервного використання	Ти розпилення	Відстань ефективної роботи	Габаритні розміри - висота	Габаритні розміри - діаметр	Температура зберігання	Речовина спльозоточивої подразнюючої дії, її маса в балончику	Речовина спльозоточивої подразнюючої дії, її кількість в балончику	Оцінка вимог споживача щодо товарів-конкурентів					
										1	2	3	4	5	
Гарні та стильні	3				•	•							⊙	⊗	Ω
Зручні у використанні	5	○	○	Δ									⊙	⊗	Ω
Габаритність	5				•	•						Ω	⊗	⊙	
Діапазон розпилення	4	Δ	•	○			Δ	Δ	Δ				⊙	⊗	Ω
Щоб враховували хімічні особливості	4							•	•				⊗	⊙	Ω
Щоб враховували фізичні особливості	4	•	○	•	○	○	•						⊗	⊙	Ω
Легкість виробу	4				○	○							⊙	⊗	Ω
Важливість показника		43	51	41	72	72	28	28	28						
Порівняння значення показників	№1	4	4	3	5	5	2	2	2						
	№2	4	3	4	4	4	3	4	3						
	№3	3	4	2	4	3	2	3	3						
	№4	4	4	3	5	5	2	2	3						
	Рейтинг показника	4	4	3	5	4	2	3	3						
Заключна частина	Недолік зразка №1						0,25	1	1						
	Потрібна покращення						γ	γ	γ						
	Узагал. рейтинг						0,5	3	3						

Рис. 2.14. Будинок якості газових балончиків за обраними показниками



Отже, основним інструментом структуризації функцій якості є таблиця, що отримала назву «Будинок якості», де відображається зв'язок між фактичними показниками якості і допоміжними показниками. «Будинок якості» має 8 етапів. Під час розроблення свого «Будинка якості» були обрані такі показники газових балончиків: час безперервного використання (с), тип розпилення, відстань ефективної роботи (м), габаритні розміри - висота (мм), габаритні розміри - діаметр (мм), зберігання (°C). В ході дослідження були встановлені такі недоліки: температура зберігання, маса та концентрація речовини сльозоточивої подразнюючої дії.

### РОЗДІЛ 3

## ОРГАНІЗАЦІЯ, ПЛАНУВАННЯ ТА КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ГАЗОВИХ БАЛОНЧИКІВ У ТОВ «ЛАБОРАТОРІЯ ПРИКЛАДНОЇ ХІМІЇ»

### 3.1 Політика ТОВ «Лабораторія прикладної хімії» у галузі планування та контролю якості газових балончиків

В компанії ТОВ "Лабораторія прикладної хімії" були розроблені аерозольні і струменеві балончики, які пройшли апробацію в підрозділах МВС України і заслужено отримали високу оцінку від фахівців і населення.

Наявність у даного підприємства системи управління якістю є свідченням того, що воно є компетентним партнером, і може випускати конкурентоспроможну продукцію.

У світі сертифіковано понад 1 млн. систем управління якістю відповідно до ISO 9001. Світовими лідерами у цій сфері є Китай, Італія, Японія, Велика Британія, США, Індія, Франція та Німеччина [37].

На вітчизняних підприємствах впроваджено понад 2 500 систем управління якістю. Організація робіт із управління якістю продукції на підприємствах передбачає розроблення та впровадження систем управління якістю.

У ході планування визначаються ті стандарти якості, яким повинен відповідати проект, і визначаються дії щодо забезпечення цих стандартів. Результатом планування якістю є документ - план управління якістю. Він описує, як команда проекту буде проводити політику якості в ході реалізації проекту.

Якщо проект реалізується діючою організацією, при плануванні якості слід спиратися на прийняту в організації політику якості.

При відсутності формалізованої політики якості організації команда проекту повинна розробити таку для свого проекту. Ця політика повинна відповідати потребам учасників проекту.

Політика у сфері якості - це загальні цілі й напрями організації з акцентом на якість, формально виражені менеджментом верхнього рівня. Політика у сфері якості виконавчої організації часто може пристосовуватися для використання у проекті. Проте, якщо в організації, що виконує проект, відсутня офіційна політика у сфері якості або до проекту залучено багато виконавчих організацій (як у спільному підприємстві), то команді управління проектом необхідно негайно розробити політику у сфері якості для даного проекту. Незалежно від джерела політики у сфері якості, команда менеджерів проекту відповідає за те, що зацікавлені особи проекту повністю ознайомлені з нею.

Всі системи якості, незалежно від особливостей підприємства, спрямовані на досягнення наступних фундаментальних цілей:

- зростання задоволеності споживачів;
- підвищення якості і продуктивності;
- зменшення витрат;
- підвищення конкурентоспроможності;
- поліпшення виробничого клімату;
- охорону навколишнього середовища.

Система якості на підприємстві ТОВ «Лабораторія прикладної хімії» задовольняє наступним групам вимог:

- 1) вимогам до систем управління якістю на всіх стадіях життєвого циклу продукту;
- 2) вимогам до системи організації виробництва.

Стратегічне рішення про її створення приймається вищим керівництвом підприємства і оформлюється наказом. У загальному виді основні етапи розроблення системи управління якістю на підприємстві представлені таким чином:



1. Прийняття рішення щодо створення системи управління якістю вищим керівництвом. Таке рішення оформлюється наказом, у відповідності з яким призначається керівник проекту (представник керівництва), визначається склад структурних підрозділів системи якості, встановлюються основні етапи, виконавці, строки розроблення і впровадження системи якості, при необхідності – строки її сертифікації.

2. Визначення елементів (ключових процесів) системи якості, встановлення їх взаємодії. На цьому етапі необхідно провести ретельний аналіз процесу створення продукції та представити його у вигляді докладного переліку робіт (процесів). Основу переліку складають стадії життєвого циклу продукції на підприємства. Визначення основних елементів (процесів) системи управління якістю здійснюється з урахуванням рекомендацій стандартів ISO 9000 і особливостей підприємства [38].

3. Розроблення нормативної документації системи якості. Для виконання функцій системи якості розробляються нові та переробляються або використовуються наявні нормативні документи. Тобто, відбувається наповнення системи якості необхідним внутрішнім змістом.

4. Проведення внутрішнього аудиту систем управління якістю і усунення виявлених невідповідностей, що буде означати завершення впровадження системи.

5. Організація і проведення сертифікації системи управління якістю. Сертифікація полягає у перевірці і підтвердженні третьою стороною відповідності стандартам ISO 9001:2000.

Політика компанії ТОВ «Лабораторія прикладної хімії» у галузі планування та контролю якості зосереджена на семи принципах управління якістю:

1. Орієнтація на споживача.

Принцип закріплює маркетинговий підхід до управління якістю і вирішенню проблем якості в цілому. В компанії ТОВ «Лабораторія прикладної хімії» все залежить від споживачів. Тому організація розуміє дійсні та

майбутні потреби споживачів, задовольняє їхні вимоги та намагається перевершити їхні чекання.

## 2. Лідерство (роль керівництва).

Від керівників вищих ланок значною мірою залежить ефективність функціонування системи якості. Керівники встановлюють єдність мети та напрямів діяльності організації. Мету доносять до співробітників. Залучення працівників грає важливу роль, це впливає на досягнення цілей організації.

## 3. Залучення працівників.

Працівники на всіх рівнях становлять основу і найбільшу цінність організації, і їх повне залучення дає можливість використовувати їхні здібності на користь організації.

Ефективність функціонування системи управління якістю тим вище, чим більша кількість робітників задіяна в діяльність щодо поліпшення якості. Не дарма японці вважають, що „якість – це образ мислення, це рівень культури”.

## 4. Процесний підхід

Діяльність організації представлена як сукупність процесів.

Бажаний результат досягають ефективніше, коли діяльністю та пов'язаними з нею ресурсами управляють як процесом.

Процес – сукупність взаємопов'язаних або взаємодій них видів діяльності, яка перетворює входи на виходи.

Кожну операцію виготовлення продукції можна розглядати як процес.

Систематичне визначення процесів та їх взаємодій в організації, а також управління ними називають „процесним підходом”. Переваги процесного підходу полягають в забезпеченні ним безперервного контролю за зв'язками окремих процесів у рамках системи, а також над їх взаємодією.

## 5. Постійне поліпшення [39].

Безперервне, постійне поліпшення діяльності організації є незмінною метою. Реалізація цього принципу потребує формування у кожного робітника підприємства ТОВ «Лабораторія прикладної хімії» потреби в постійному

поліпшенні якості власної праці, продукції, процесів і організації в цілому, а також постійного підвищення кваліфікації.

#### 6. Прийняття рішень на підставі фактів.

Даний принцип означає, що для прийняття ефективних рішень необхідно попередньо проаналізувати інформацію.

Не можна приймати рішення на основі тільки інтуїції, минулого досвіду, припущень. Рішення будуть найбільш ефективними, якщо вони ґрунтуються на аналізі даних та інформації.

Реалізація цього принципу вимагає перш за все виміру і збору достовірних і точних даних.

#### 7. Взаємовигідні відносини з постачальниками.

Давно доведено, що тільки за наявності високоякісної сировини, матеріалів, напівфабрикатів можна вирішити проблему забезпечення належної якості готової продукції [40].

Слід враховувати, що організація та її постачальники є взаємозалежними, і взаємовигідні стосунки підвищують здатність обох сторін створювати цінності.

Система управління якістю, побудована на цих принципах дає можливість керівництву компанії ТОВ «Лабораторія прикладної хімії» на всіх рівнях поліпшити загальні характеристики організації.

Головні завдання планування якості продукції на підприємстві ТОВ «Лабораторія прикладної хімії»:

- забезпечити максимальну відповідність властивостей продукції існуючим і перспективним потребам ринку;
- визначити оптимальні завдання щодо підвищення якості з точки зору ресурсного забезпечення і вимог споживачів;
- збільшити виробництво сертифікованої продукції;
- поліпшити окремі властивості продукції;



- своєчасно скоротити виробництво або зняти з виробництва неконкурентоспроможну продукцію;
- забезпечити додержання вимог стандартів, технічних умов та іншої нормативної документації;
  - розробити і реалізувати конкретні заходи, які забезпечують досягнення даного рівня якості;
  - збільшити економічну ефективність виробництва і реалізації продукції поліпшеної якості.

Створення і сертифікація системи якості, забезпечення ефективного функціонування системи та її подальше вдосконалення складають основний зміст організації робіт з управління якістю на підприємстві.

При цьому особлива увага надається навчанню і мотивації персоналу. Практика свідчить, що незацікавлені робітники не забезпечать необхідний рівень якості при всіх інших сприятливих умовах.

Отже, ТОВ «Лабораторія прикладної хімії» може випускати конкурентоспроможну продукцію. Політика компанії у галузі планування та контролю якості зосереджена на таких принципах: орієнтація на споживача, лідерство (роль керівництва), залучення працівників, процесний підхід, постійне поліпшення, прийняття рішень на підставі фактів, взаємовигідні відносини з постачальниками. Головними завданнями планування якості продукції на підприємстві є: забезпечити максимальну відповідність властивостей продукції існуючим і перспективним потребам ринку, визначити оптимальні завдання щодо підвищення якості з точки зору ресурсного забезпечення і вимог споживачів, збільшити виробництво сертифікованої продукції, поліпшити окремі властивості продукції, своєчасно скоротити виробництво або зняти з виробництва неконкурентоспроможну продукцію, забезпечити додержання вимог стандартів, технічних умов та іншої нормативної документації, розробити і реалізувати конкретні заходи, які

забезпечують досягнення даного рівня якості, збільшити економічну ефективність виробництва і реалізації продукції поліпшеної якості.

### **3.2. Розроблення моделей систем управління безпеністю та якістю газових балончиків**

Схема технологічного процесу розробляється для кожного продукту, що входить в сферу застосування. Технологічна схема є схематичним малюнком процесу, який підприємство використовує при виробництві продукту. Технологічна схема повинна бути адекватна і, точно відображати реальні технологічні процеси, вживані на підприємстві.

Схема на підприємстві ТОВ «Лабораторія прикладної хімії» покладена в основу проведення аналізу ризиків і побудована з урахуванням всіх деталей технологічного процесу.

Схема виробничого процесу містить:

- послідовність і взаємодію всіх етапів (операцій) процесу виробництва від прийому сировини і матеріалів до відвантаження готової продукції. охоплюючи підрядні роботи;
- ідентифікацію про устаткування, що застосовується у виробництві;
- етапи (операції) виробництва, на яких сировина, напівфабрикати і допоміжні матеріали входять в процес;
- етапи, де здійснюються контрольні заходи. істотні для безпеки харчових продуктів;
- етапи виробництва, на яких здійснюють доопрацювання, переробку і повернення продукції;
- етапи, де проміжні. побічні продукти і відходи вилучають з процесу;
- маршрути руху сировини, матеріалів, а також продуктів і відходів. що вилучаються з процесу [41].

Складена схема виробничого процесу на підприємстві ТОВ «Лабораторія прикладної хімії» перевірена на точність, безпосередньо на підприємстві. Первинна схема технологічного процесу складена на підставі наявної документації і не включає нове машинне устаткування, яке вже встановлене.

Схема виробництва включає потік всіх компонентів і пакувальних матеріалів, їх зберігання, підготовку, обробку, упаковку готового продукту і його відвантаження. Крім того, в схемі показані місця відпочинку і гігієни обслуговуючого персоналу. Схема допомагає у виявленні будь-яких потенційних зон забруднення в межах установи.

На етапі аналізу впливаючих процедур, перевіряється дія на підприємстві на даний момент методик і інструкцій, що регламентують заходи щодо запобігання попаданню забруднень в продукцію, що виготовляється, або направлених на забезпечення параметрів виробничого процесу, що впливають на її безпеку, таких, як інструкцій по:

- технічному обслуговуванню і ремонту технологічного устаткування;
- перевірці і калібруванню засобів вимірювань;
- організації вхідного контролю і контролю готової продукції;
- ідентифікації і простеженню продукції;
- виконанню процедур її зберігання і транспортування;
- санітарно-гігієнічним вимогам до персоналу;
- прибиранню виробничих приміщень і вивозу сміття і відходів;
- миттю технологічного устаткування і виробничого інвентаря;
- дезинфекції і дератизації.

Велика частина з приведених планово-запобіжних процедур має пряме відношення до впровадження на підприємстві системи менеджменту якості.

Враховуючи вище зазначене, на підприємстві ТОВ «Лабораторія прикладної хімії» було розроблено модель систем управління безпечністю та якістю газових балончиків.



Відповідно до моделі, розробленої на підприємстві, керівництво має змогу прослідкувати де саме стався збій і чому продукція неякісна.

Так модель передбачає необхідність налагодження інтерактивних комунікаційних процесів організації як з усіма сторонами, задіяними у життєвому циклі продукту (постачальники, субпідрядники, замовники або споживачі), так і з будь-якими іншими організаціями, які так чи інакше можуть впливати на вимоги щодо безпечності (її результативність або вдосконалення), враховуючи ті, що працюють у законодавчій чи регуляторній сфері.

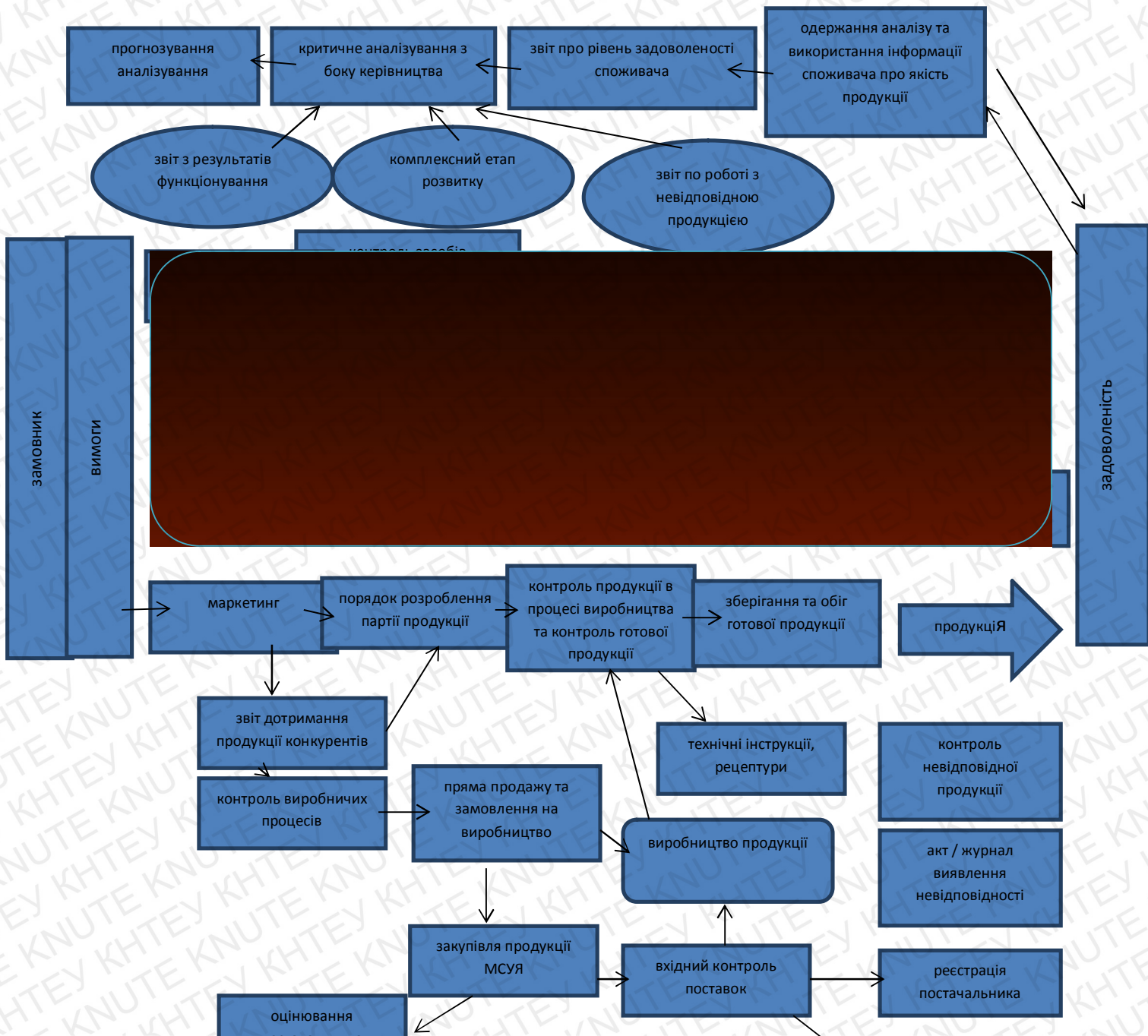


Рис. 3.1. Модель системи управління безпечністю та якістю газових балончиків у ТОВ «Лабораторія прикладної хімії»

Отже, технологічна схема розробляється для кожного продукту. Під час розроблення схеми керівництво повинно враховувати те, що схема має бути зрозумілою. Відповідно до розробленої схеми підприємство має змогу прослідковувати де саме стався збій. Це дає можливість усунути недоліки, що в свою чергу вплине на якість виробленого товару.

### **3.3 Прогнозування ефективності впровадження систем управління безпечністю та якістю газових балончиків**

Безпечна нехарчова продукція – будь-яка продукція, яка за звичайних або обґрунтовано передбачуваних умов використання (у тому числі щодо строку служби введення в експлуатацію вимог стосовно встановлення і технічного обслуговування) не становить жодного ризику чи становить лише мінімальні ризики, зумовлені використанням такої продукції, які вважаються прийнятними і не створюють загрози суспільним інтересам, з урахування:

- характеристик продукції, у тому числі її складу, упаковки, вимог щодо встановлення і технічного обслуговування;
- впливу продукції на іншу продукцію, якщо вона буде використовуватися разом з нею;

- попереджень, що містяться на етикетці продукції, в інструкції з її використанням та знищення, а також в іншій інформації стосовно продукції;
- застережень щодо споживання чи використання продукції певними категоріями населення (дітьми, вагітними жінками, людьми похилого віку тощо) [42].

Здатність виготовляти продукцію або надавати послуги, які не лише задовольняють вимоги споживача, але й перевищують їх очікування – ось найголовніший показник конкурентоспроможності будь-якої організації. Для того, щоб розробка та провадження системи управління якістю була дійсно корисною підприємству, від самого початку треба добре усвідомити, що впроваджується система якісного управління, тобто в першу чергу, саме його інструмент, бо основне завдання керівника – ефективне управління підприємством.

Система управління якістю (далі СУЯ) — сукупність взаємозалежних і взаємодіючих елементів для розробки політики і цілей в області якості і досягнення цих цілей за допомогою скоординованої діяльності (робіт) на вибір її напрямку і керуванню організацією стосовно до якості.

Головна задача СУЯ — не контролювати кожну одиницю продукції, а зробити так, щоб не було помилок у роботі, що могли б привести до появи браку (недоброякісної продукції і послуг). СУЯ покликана забезпечувати якість продукції і послуг підприємства і "настроїти" цю якість на очікувану споживачами (замовників) [43].

Впровадження систем управління дозволяє:

- знизити витрати підприємства на виробництво, підтримання якості, і тим самим підвищити його рентабельність за рахунок зниження енергетичних витрат та зниження невиробничих витрат: звичайні витрати виробництва, штрафні санкції, реклаमाції, виробничий брак;



- задовольнити запити споживачів;
- вивести підприємство на нові, в тому числі міжнародні ринки з відповідною ціновою політикою;
- підвищити конкурентоспроможність в умовах ринкової економіки;
- стати більш привабливим для інвесторів;
- забезпечити лояльність потенційних споживачів, клієнтів і партнерів;
- орієнтувати всі виробничі процеси на підвищення якості та безпеки;
- удосконалювати інформаційну систему підприємства.

Основним фактором розвитку газових балончиків в умовах ринкової економіки є забезпечення якості, безпеки та конкурентоспроможності продукції. У процесі виробництва і забезпечення попиту населення вимоги до якісних характеристик газових балончиків постійно підвищується. На сьогодні, коли у світі великого значення набуває питання самозахисту, проблема якості та безпеки товарів стала ще більш актуальною.

Якість продукції є одним із важливих виробничих і економічних показників роботи підприємств. Проблема, з якою зустрічається кожне підприємство, і яка останнім часом ще більше ускладнюється – це ефективний збут газових балончиків, адже при використанні населенням газових балончиків, забезпечення високої якості і конкурентоспроможності набуває особливої значущості. Встановлено, що якість продукції, яка виробляється, на 95% залежить від якості організації процесів діяльності, і лише на 5% від впливу інших факторів. Тому більшість провідних компаній у світі спрямовують свої зусилля на підвищення якості продукції через якісну організацію процесів діяльності [44]. Система управління якістю є індивідуальною й унікальною, вона сприяє вирішенню і виконанню планів щодо поліпшення роботи конкретного підприємства.

Впровадження цієї системи дає можливість підприємству стабільно виробляти газові балончики, які відповідають встановленим характеристикам, гарантуючи її безпеку в процесі споживання. В кінцевому результаті знижуються збитки підприємств, пов'язані із внутрішніми (недоброякісна сировина, що не допускається для реалізації) і зовнішніми (повернення продукції) втратами. Разом з тим поліпшується реалізація газових балончиків, що безпосередньо пов'язано із збільшенням довіри до неї, екологічною безпекою для споживачів, а також з поширенням ринку збуту [45].

Прискорений розвиток економіки, швидкоплинність інтеграційних процесів, а також конкуренції на світовому ринку постійно висувають нові вимоги до виготовлених товарів і систем управління якістю підприємств. Тому основним завданням вищого керівництва є впровадження в конкурентоздатність, безпеку газових балончиків, зріст попиту на неї та високий рівень довіри у споживачів і підвищення ефективності діяльності підприємств.

## **ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ**

Проведений аналіз літературних джерел, законодавчо-нормативної бази дозволяє зробити висновок, що засоби самозахисту, які здійснюються компетентними органами потребують певного проміжку часу для їх реалізації, тоді як обставини досить часто вимагають негайного реагування. Найефективнішим способом самооборони від протиправних посягань є спеціальні засоби самооборони, до яких можна віднести газові балончики.

Основні країни-імпортери засобів самооборони це Німеччина та Росія. Основними виробниками газових балончиків в Україні є: Лабораторія прикладної хімії («Кобра-1», «Кобра-1С», «Кобра-1Н»), Науково-виробниче підприємство «Еколог» («ТЕРЕН-1», «Терен-4М»).

На українському ринку 23% газових балончиків закупає Служба безпеки України, 77% - пропонується населенню. За останні 6 років імпорту зменшився в два рази. Експорт з 2013 року зріс на 20%.

Лідерами серед закордонних виробників представлених на ринку України є Зброя пролетаріату, Вища міра (Росія), Pfeffer KO JET (Німеччина).

Проведено дослідження відповідності маркування газових балончиків показало, що не всі вироби мали достатнє маркування. Так, «КОБРА-1Н» повністю відповідало вимогам, «Перець-1» - відсутнє значення маси речовин сльозоточивої подразнюючої дії, надпис токсичності, «ТЕРЕН-1» - не мав товарного знаку виробника, маси речовин сльозоточивої подразнюючої дії та надпис про токсичність.

Результати визначення герметичності газових балончиків свідчили про герметичність зразків «КОБРА-1Н» і «ТЕРЕН-1»; «Перець-1» - був не герметичним (пропускав газ).

Вагомими показниками газових балончиків є час безперервного використання, відстань ефективної роботи, температура зберігання.

Що стосується закупівлі виробів Службою безпеки України, то в цьому випадку вагомішими будуть показники, такі як:

- об'єм ( найбільший в Перець-1, Терен-4М);
- зберігання та використання при температурі (у всіх балончиках цей показник однаковий  $-8\pm 45^{\circ}\text{C}$ ).

Таким чином правоохоронним органам рекомендуємо купувати Перець-1 та Терен-4М, а пересічним громадянам - Кобра-1, Кобра-1Н та Шанс-1.

Експертна оцінка показників якості та безпечності газових балончиків довела, що найвищу суму балів отримав Перець-1, друге місце посів – Шип – 1, третє – Кобра – 1Н.

Таким чином ТОВ «Лабораторія прикладної хімії» випускає конкурентоспроможну продукцію.



Політика ТОВ «Лабораторія прикладної хімії» у галузі планування та контролю якості зосереджена на таких принципах: орієнтація на споживача, лідерство (роль керівництва), залучення працівників, процесний підхід, постійне поліпшення, прийняття рішень на підставі фактів, взаємовигідні відносини з постачальниками.

Головними завданнями планування якості продукції ТОВ «Лабораторія прикладної хімії» є: забезпечити максимальну відповідність властивостей продукції існуючим і перспективним потребам ринку, визначити оптимальні завдання щодо підвищення якості з точки зору ресурсного забезпечення і вимог споживачів, збільшити виробництво сертифікованої продукції, поліпшити окремі властивості продукції, своєчасно скоротити виробництво або зняти з виробництва неконкурентоспроможну продукцію, забезпечити додержання вимог стандартів, технічних умов та іншої нормативної документації, розробити і реалізувати конкретні заходи, які забезпечують досягнення даного рівня якості, збільшити економічну ефективність виробництва і реалізації продукції поліпшеної якості.

Таким чином на підставі аналізу літературних джерел, практичного матеріалу ТОВ «Лабораторія прикладної хімії» та проведених досліджень можна зробити наступні пропозиції.

1. Пересічним громадянам рекомендується обирати газові балончики:

- з аерозольною хмарою, так як балончиком з струменевим типом розпилення потрапити в ціль складніше, так як ухилитися від струменя легше;
- з сумішшю речовин дибензоксабепин та морфолит-пеларгонової кислоти, хлорбензальмалонодинитрил, так олеорезин капсикума (витяжка з червоного перця), які ефективно впливають на людей і тварин.

2. Оскільки при плануванні якості були виявленні недоліки таких показників як: температура зберігання, якість речовини сльозоточивої

подразнюючої дії та її маси в балончику, то варто звернути увагу на покращення вище зазначених показників.

3. ТОВ «Лабораторії прикладної хімії» запровадити застосування розробленої моделі системи управління безпечністю та якістю газових балончиків, що дасть змогу виявити будь-які потенційні зони забруднення в межах установи.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Газовый баллончик [Електронний ресурс] // Википедия. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9\\_%D0%B1%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D1%87%D0%B8%D0%BA](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D0%B1%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D1%87%D0%B8%D0%BA).

2. Философия менеджмента – Москва: Альпина Паблишер, 2018. – 188с.
3. Постулаты Э. Деминга. Качество и конкурентоспособность [Електронний ресурс] // Студопедия. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: [https://studopedia.ru/18\\_11972\\_postulati-e-deminga-kachestvo.html](https://studopedia.ru/18_11972_postulati-e-deminga-kachestvo.html).
4. Про порядок продажу, придбання, реєстрації, обліку і застосування спеціальних засобів самооборони, заряджених речовинами сльозоточивої та дратівної дії: № 706 за станом на від 07.09.1993. – К. : Міністерство внутрішніх справ України, 1993 (Наказ МВС України).
5. Момот О.І. Менеджмент якості та елементи системи якості / О.І. Момот // Навч. посібник. – К. : Центр учбової літератури, 2007 – 368с.
6. Кримінальний кодекс України : за станом на 5 квітня 2001 р. / Верховна Рада України. – Офіц. вид. – К. : Парлам. вид-во, 2001. – 131 с. – (Бібліотека офіційних видань).
7. Вибір і застосування газового балончика [Електронний ресурс] – режим доступу - <http://lestylefou.xyz/rizne/8320-vibir-i-zastosuvannja-gazovogo-balonchika.html>.
8. В. Ржевська. Самооборона індивідуальна і колективна // Політична енциклопедія. Редкол.: Ю. Левенець (голова), Ю. Шаповал (заст. голови) та ін. — К.:Парламентське видавництво, 2011. — с.65.
9. Коржанського М.Й. Кримінальне право і законодавство України. Частина Особлива. Курс лекцій. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://ukrkniga.org.ua/683> - Укркнига.
10. Про затвердження Інструкції про порядок виготовлення, придбання, зберігання, обліку, перевезення та використання вогнепальної, пневматичної і холодної зброї, пристроїв вітчизняного виробництва для відстрілу патронів, споряджених гумовими чи аналогічними за своїми властивостями металевими снарядами несмертельної дії, та зазначених патронів, а також боєприпасів до



зброї та вибухових матеріалів : № 622 за станом на 21.08. 1998. – К. : Міністерство внутрішніх справ України, 1998 (Наказ МВС України).

11. Ликбез по газовим баллончикам [Електронний ресурс] // Баллончик Все о газовых баллончиках. – 2012. – Режим доступу до ресурсу: [http://ballonchik.com.ua/likbez\\_po\\_gazovym\\_ballonchikam\\_15.html](http://ballonchik.com.ua/likbez_po_gazovym_ballonchikam_15.html).

12. Газовые баллончики [Електронний ресурс] – режим доступу - <https://ibis.net.ua/products/gazovye-ballonchiki/>.

13. Спеціальні засоби самозахисту [Електронний ресурс] // Український центр з питань сертифікації та захисту прав споживачів. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.162.com.ua/cert/special-self-defence>.

14. Про затвердження методик визначення питомих витрат та виробничо-технологічних витрат природного газу під час його транспортування газорозподільними мережами №261 станом на 30.05.2003. – К. : Міністерство внутрішніх справ України, 2003 (Наказ МВС України).

15. Біленчук П. Д. Балістика: криміналістичне вогнестрільне зброезнавство. Підручник для вузів / П. Д. Біленчук, А. В. Кофанов, О. Ф. Сулява – Київ: BeeZone, 2003. – 384 с.

16. Вибір і застосування газового балончика [Електронний ресурс] – режим доступу - <http://lestylefou.xyz/rizne/8320-vibir-i-zastosuvannja-gazovogo-balonchika.html>.

17. Газовые баллончики [Електронний ресурс] – режим доступу - <https://ibis.net.ua/products/gazovye-ballonchiki>.

18. Газовые баллончики [Електронний ресурс] – режим доступу - [http://ballonchik.com.ua/ballonchiki\\_2.html](http://ballonchik.com.ua/ballonchiki_2.html).

19. Газові балончики. Їх переваги та недоліки [Електронний ресурс] – режим доступу - <http://www.virtual.ks.ua/students/6439-gas-cylinders.html>.

20. Газові балончики: дія газового балончика [Електронний ресурс] – режим доступу - <http://likuvan.in.ua/gazovi-balonchiki-diya-gazovogo-balonchika.html>.

21. Газовий балончик: простіше не буває [Електронний ресурс] – режим доступу - <http://bodyguards.com.ua/weapons/specsredstva/40-gazovuj-ballonchik-proshhe-ne-byvaet.html>.

22. Дослідження газової зброї, аерозольних балонів і предметів-носіїв та слідів їх застосування [Електронний ресурс] – режим доступу - [http://pidruchniki.com/2015060965325/pravo/doslidzhennya\\_gazovoyi\\_zbroyi\\_aeroz\\_olnih\\_baloniv\\_predmetiv-nosiyiv\\_slidiv\\_zastosuvannya](http://pidruchniki.com/2015060965325/pravo/doslidzhennya_gazovoyi_zbroyi_aeroz_olnih_baloniv_predmetiv-nosiyiv_slidiv_zastosuvannya).

23. Михальов В.О., Бернацький С.Д., Сіденко Ю.Г.. Спеціальні засоби самооборони, заряджені речовинами сльозототочивої та дратівної дії. Оружя і Охота, 2001 г., №2. [Електронний ресурс] - Режим доступу <http://www.zbroya.com.ua>.

24. Как выбрать баллончик с газом? [Електронний ресурс] // OBORONA11. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://oborona911.com.ua/gazovye-ballonchiki/>.

25. Дослідження газової зброї, аерозольних балонів і предметів-носіїв та слідів їх застосування [Електронний ресурс] – режим доступу [http://pidruchniki.com/2015060965325/pravo/doslidzhennya\\_gazovoyi\\_zbroyi\\_aeroz\\_olnih\\_baloniv\\_predmetiv-nosiyiv\\_slidiv\\_zastosuvannya](http://pidruchniki.com/2015060965325/pravo/doslidzhennya_gazovoyi_zbroyi_aeroz_olnih_baloniv_predmetiv-nosiyiv_slidiv_zastosuvannya).

26. Газовий балончик: простіше не буває [Електронний ресурс] // Телохранитель. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <http://bodyguards.com.ua/weapons/specsredstva/40-gazovuj-ballonchik-proshhe-ne-byvaet.html>.

27. Морфолід пеларгонової кислоти (МПК) [Електронний ресурс] // Баллончик. Все о газовых баллончиках. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: [http://ballonchik.com.ua/morfolid\\_pelargonovoj\\_kisloty\\_34.html](http://ballonchik.com.ua/morfolid_pelargonovoj_kisloty_34.html).

28. Модулі оцінки відповідності [Електронний ресурс] // Західний ЕТЦ. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <http://sert-zetc.lviv.ua/otsinka-vidpovidnosti/moduli-otsinky-vidpovidnosti.html>. Средства самообороны. Газовые баллончики [Електронний ресурс] // Объява. – 2018. – Режим доступу до

ресурсу: <https://obyava.ua/ru/sredstvo-samooborony-gazovye-ballonchiki-pfeffer-ko-jet-fog-50ml-germaniya-477903.html>.

29. Поляков В. В., Артамонов А. В.. Оружие... Оружие... Оружие...: Виды оружия, инструкции, фотографии, нормативные документы. - Запорожье: РИП «Видавець», КЦ «Энигма», 2013. - 270 с.

30. Товарознавчі складові ринкознавства – К.: КНТЕУ, 2008. – 61 с.

31. Салтевский М. В. Криминалистика (у сучасному викладі): Підручник / М. В. Салтевський. – К. : Кондор, 2005. – 588 с., 32 іл.

32. Шелоков А. А. Оружие самозащиты: газовые пистолеты; аэрозольные баллончики. - К.: Либідь, 2014.- 150 с.

33. Управління якістю продукції на підприємствах [Електронний ресурс] // Еколабораторія. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/13024/4/20.pdf>.

34. Який газовий балончик купити? [Електронний ресурс] // Поради і лайфхаки. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <https://liferules.com.ua/cholovikam/yakij-gazovij-balonchik-kupiti.html>.

35. Самооборона і безпека: ефективність використання сльозогінного газу і перцевого аерозолю [Електронний ресурс] – режим доступу - <http://bodyguards.com.ua/weapons/specsredstva/586-samooborona-i-bezopasnostyefektivnost-ispolzovaniya-slezotochivogo-gaza-i-percovogo-ayerozolya.html>.

36. Шелоков А. А. Оружие самозащиты: газовые пистолеты; аэрозольные баллончики. - К.: Либідь, 2014.- 150 с.

37. Самозахист. Засоби самозахисту. – Всеосвіта [Електронний ресурс] 28.07.2018 – Режим доступу – <https://vseosvita.ua/library/samozahist-zasobi-samozahistu-28758.html>.

38. Як вибрати засіб самозахисту, щоб не піти під суд. – Військовий навігатор України [Електронний ресурс] – 05.02.2017 – Режим доступу – <http://milnavigator.com.ua/archives/4928>.



39. Законна самооборона: засоби, котрі можна застосовувати для самозахисту [Електронний ресурс] – 10.04.2014 – Режим доступу – <https://kazatin.com/ato/zakonna-samooborona-zasobi-kotri-mozhna-zastosovuvati-dlya-samozahistu-10676756.html/>.

40. Газові балончики для самозахисту – Pro Zerro [Електронний ресурс] – 2018 – Режим доступу – <https://ibis.net.ua/ua/products/gazovye-ballonchiki/>.

41. Газові балончики для самозахисту – 0472.ua [Електронний ресурс] – 17.11.2017 – Режим доступу – <https://www.0472.ua/list/124914>.

42. Газовий балончик Терен 4М — спеціалізований громадянський засіб активної самооборони – Мойгород [Електронний ресурс] – 2016 – Режим доступу - <https://mucity.mk.ua/inform/inform-14/gazoviy-balonchik-teren-4m>.

43. Зброя: дорога іграшка чи засіб самозахисту. – Українська асоціація власників зброї [Електронний ресурс] – 2017 - Режим доступу - [https://dt.ua/business/zbroya-samooboroni-dorogo-nebezpechno-i-nezakonno-\\_.html](https://dt.ua/business/zbroya-samooboroni-dorogo-nebezpechno-i-nezakonno-_.html).

44. Практика самооборони: 10 правил використання перцевого. – 0532.ua [Електронний ресурс] – 30.11.2017 - Режим доступу – <https://www.0532.ua/list/128203>.

45. Газовий балончик як засіб самооборони – Таксика киев.ua [Електронний ресурс] - 12.08.2017 - <https://www.segodnya.ua/ukraine/kak-zashchititsya-s-pomoshchyu-gazovogo-ballonchika-specialisty-dali-sovety-ukraincam-1130209.html>.

