

# **Настанова зі стрілецької справи. Нічні приціли до стрілецької зброї та ручних гранатометів**

Настанова розроблена Головним управлінням бойової підготовки Сухопутних військ.

У настанові викладені будова нічних прицілів ППН-1, НСП-2, ППН-2, НСП-3, ППН-3, ПГН-1, НСПУ (НСПУМ), правила користування, порядок зберігання і догляд за ними, прийоми і правила стрільби зі зброї з використанням нічних прицілів.

РОЗРОБЛЕНО МІНІСТЕРСТВОМ ОБОРОНИ  
УКРАЇНИ ТА ГОЛОВНИМ УПРАВЛІННЯМ БОЙОВОЇ  
ПІДГОТОВКИ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК

# НАСТАНОВАЇ ЗІ СТРІЛЕЦЬКОЇ СПРАВИ НІЧНІ ПРИЦІЛИ ДО СТРІЛЕЦЬКОЇ ЗБРОЇ ТА РУЧНИХ ГРАНАТОМЕТІВ



Видавництво  
«Центр учбової літератури»  
Київ – 2022

УДК 623.4.05  
Н 32

**Настанова зі стрілецької справи. Нічні приціли до стрілецької зброї та ручних  
Н 32 гранатометів.** — Київ: «Центр учбової літератури», 2022. — 146 с.

**ISBN 978-611-01-2722-6**

Настанова розроблена Головним управлінням бойової підготовки Сухопутних військ.

У настанові викладені будова нічних прицілів ППН-1, НСП-2, ППН-2, НСП-3, ППН-3, ПГН-1, НСПУ (НСПУМ), правила користування, порядок зберігання і догляд за ними, прийоми і правила стрільби зі зброї з використанням нічних прицілів.

ISBN 978-611-01-2722-6

© «Центр учбової літератури», 2022.

# ЧАСТИНА I

## БУДОВА НІЧНИХ ПРИЦІЛІВ ДО СТРІЛЕЦЬКОЇ ЗБРОЇ ТА РУЧНИХ ГРАНАТОМЕТІВ, КОРИСТУВАННЯ НИМИ, ДОГЛЯД І ЗБЕРІГАННЯ

### Розділ 1

#### Загальні відомості

1.1. Нічні приціли призначені для спостереження за полем бою, виявлення цілей і ведення прицільної стрільби в нічних умовах.

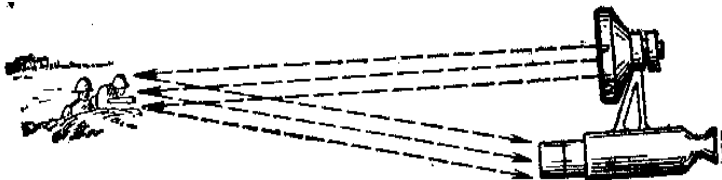
1.2. Нічні приціли застосовуються до стрілецької зброї та ручних гранатометів і за принципом дії поділяються на приціли активного (ППН-1, НСП-2, ППН-2) і пасивного (НСП-3, ППН-3, ПГНУ, НСПУ, НСПУМ) типів.

Основні технічні характеристики нічних прицілів представлені у додатку А цієї настанови.

1.3. В основу роботи нічних прицілів активного типу покладений принцип опромінення місцевості (цілі) непомітними для ока людини інфрачервоними променями з наступним перетворенням відбитих від місцевих предметів (цілей) непомітних інфрачервоних променів в промені видимі оком людини, тобто перетворення непомітного інфрачервоного зображення у видиме. Вирішення цього завдання здійснюється за допомогою інфрачервоного прожектора та електронно-оптичного приладу.

Пояснення деяких спеціальних термінів надається у додатку Б цієї настанови.

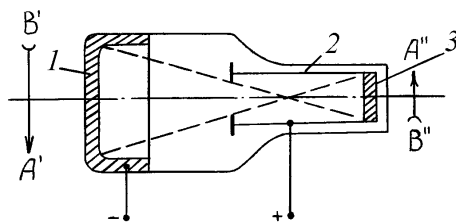
Схема роботи нічного прицілу активного типу показана на мал.1.



Мал 1. Схема роботи нічного прицілу активного типу

Сутність дії нічного прицілу активного типу полягає у наступному. Ціль, яка знаходиться перед прицілом, опромінюється непомітними для ока людини інфрачервоними променями, які випромінюються інфрачервоним прожектором (прожектор закрито фільтром, який пропускає тільки інфрачервоні промені і затримує промені, які лежать у видимій частині спектра).

Відбиті від цілі інфрачервоні промені потрапляють в об'єктив прицілу, який створює на фотокатоді електронно-оптичного перетворювача (ЕОП) невидиме інфрачервоне зображення. ЕОП (мал.2) невидиме інфрачервоне зображення перетворює у видиме зображення.



Мал. 2. Електронно-оптичний перетворювач:

*1 – фотокатод; 2 – електростатичний фокусувальний пристрій; 3 – екран*

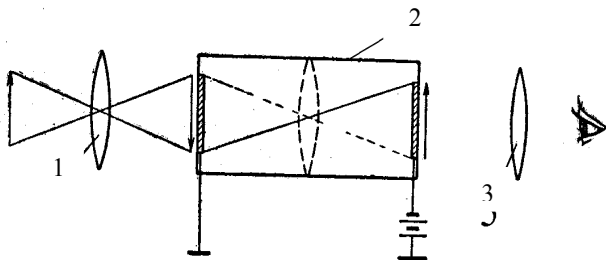
Інфрачервоні промені, потрапляючи на фотокатод, вибивають з його поверхні електрони. Кількість електронів, які вилітають з різних ділянок фотокатода, пропорційна кількості інфрачервоних променів, які потрапили на відповідні ділянки фотокатода, тобто кількості променів, відбитих від різних точок предмету (цілі). Під дією високої напруги електрони, які вилетіли з фотокатода, проходять через електростатичний пристрій, який фокусує на екран електронно-оптичного перетворювача. Потрапляючи на екран, який покритий тонким шаром люмінофора, електрони примушують його світитися зеленуватим світлом. Яскравість освітлення екрану у кожній точці пропорційна кількості електронів, які потрапили на

нього. На екрані електронно-оптичного перетворювача формується видиме зображення предмета (цілі).

Фотокатоди з окису цезію, які використовуються в електронно-оптичних перетворювачах, чутливі до видимих променів, тому на їх екранах можна отримати зображення цілі.

1.4. Нічні приціли активного типу складаються з наступних основних елементів: електронно-оптичного приладу; інфрачервоного прожектора; перетворювача напруги; акумуляторної батареї.

Принцип роботи та загальна будова електронно-оптичного приладу представлена на мал. 3.



Мал. 3. Схема електронно-оптичного приладу:

1 – об'єктив; 2 – електронно-оптичний перетворювач;  
3 – окуляр

1.5. Електронно-оптичний прилад (мал.3) призначений для перетворення невидимого інфрачервоного зображення цілі в її видиме і збільшене зображення. Вона складається із об'єктиву, електронно-оптичного перетворювача і окуляра, змонтованих у корпусі приладу.

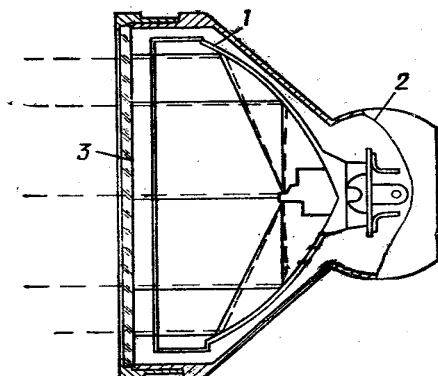
Об'єктив створює дійсне перевернуте зменшене й невидиме для неозброєного ока зображення на фотокатоді електронно-оптичного перетворювача.

Електронно-оптичний перетворювач представляє собою фотоелектронний електровакуумний прилад, призначений для перетворення спектрального складу зображення предмета (цілі), тобто перетворення невидимого зображення у видиме, та обертання його в горизонтальній і вертикальній площинах.

Електронно-оптичний перетворювач нічних прицілів активного типу, як правило, зібраний в одному вакуумному об'ємі і є однокамерним ЕОП.

Окуляр призначений для розгляду на екрані ЕОП прямого видимого зображення цілі у збільшеному вигляді.

1.6. Інфрачервоний прожектор (мал.4) є джерелом інфрачервоних променів і призначений для опромінення місцевості (цілі) інфрачервоними променями. Він складається з лампи-фари, інфрачервоного фільтра і корпусу.



Мал. 4. Інфрачервоний прожектор:

1 – лампа-фара; 2 – інфрачервоний фільтр; 3 – корпус

Лампа-фара випромінює як видимі, так і інфрачервоні промені. Вона представляє собою вузол, у якому сполучені джерело випромінювання і скляний відбивач, внутрішня поверхня якого покрита тонким шаром полірованого алюмінію. Скляний відбивач має форму параболоїда.

Фільтр інфрачервоного прожектора поглинає видимі і пропускає інфрачервоні промені з довжиною хвилі до 1,2 мікрометра.

Корпус призначений для з'єднання вищезазначених частин інфрачервоного прожектора. В нічних прицілах

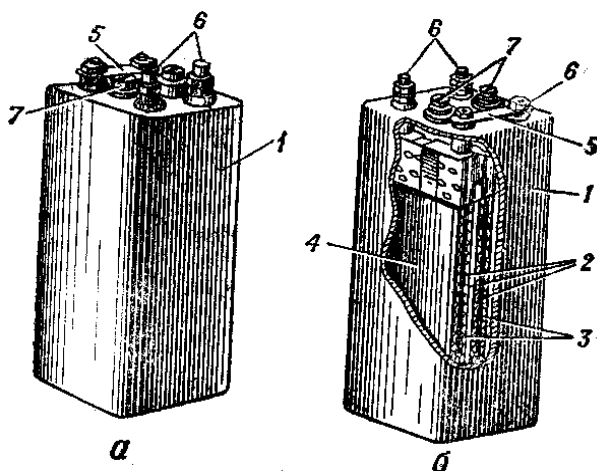


використовуються інфрачервоні промені з довжиною хвилі приблизно від 0,8 до 1,2 мікрметра.

1.7. Перетворювач напруги призначений для перетворення низької постійної напруги акумуляторної батареї (2,5 – 24 В) у високовольтну постійну напругу (15 – 30 кВ), необхідну для роботи електронно-оптичного перетворювача.

1.8. Акумуляторна батарея служить джерелом живлення для перетворювача напруги та інфрачервоного прожектора. В нічних прицілах застосовуються кадмієво-нікелеві безламельні та срібно-цинкові акумулятори.

Кадмієво-нікелева безламельна акумуляторна батарея складається із пластмасового корпусу, у якому розміщується два кадмієво-нікелевих акумулятори (мал.5).



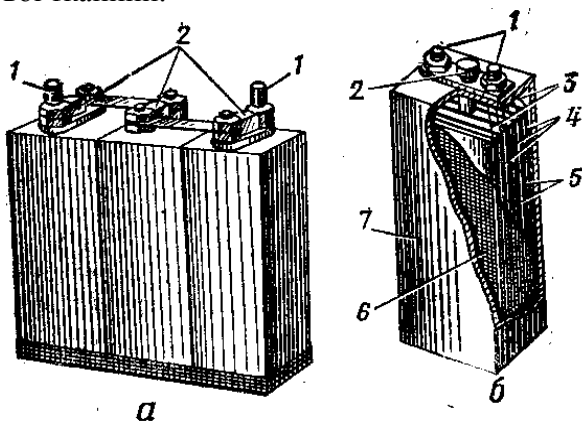
Мал. 5. Кадмієво-нікелевий безламельний акумулятор:

*а – загальний вид; б – розріз; 1– пластмасовий корпус;  
2 – позитивний блок; 3 – негативний блок; 4 – електроліт;  
5 – шини блоків; 6 – вивідні клєми; 7 – пробки*

Кожен акумулятор складається із позитивних і негативних напівблоків та електроліту. Позитивний напівблок зібраний з простих пластин карбонільного нікелю, насиченого солями нікелю. Негативний напівблок зібраний з пористих

пластин карбонільного нікелю, насиченого солями кадмію. Блоки струмопроводами з'єднані з вихідними клемми. Негативні і позитивні пластини ізольовані одна від одної перфорованою гофрованою плівкою з вініласту (сепаратором). Електролітом є розчин їдкого калію з домішкою моногідрату літію. Один акумулятор має напругу рівну 1,25 В. Кадмієво-нікелеві акумулятори працюють при температурі повітря від  $-50^{\circ}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ .

Срібно-цинковий акумулятор (мал.6) складається із пластмасового корпусу, у якому розміщуються позитивні і негативні електроди. Позитивними електродами служать пластини із срібла, кожна з яких розміщена у пакеті з капронової тканини.



Мал. 6. Срібно-цинковий акумулятор:

- а – загальний вид батареї ЗСЦ-25; б – розріз акумулятора;  
 1 – вивідні клемми; 2 – пробки; 3 – негативні електроди;  
 4 – позитивні електроди; 5 – провідник; 6 – електроліт;  
 7 – пластмасовий корпус

Негативними електродами служать пластини з окису цинку, кожна з яких розміщена у пакеті з органічної плівки з доброю проникливістю для електроліту. Електроди щільно притиснуті один до одного і провідниками з'єднані зі струмовивідними клемми. Електролітом служить розчин

хімічного чистого їдкого калію. Один акумулятор дає напругу, рівну 1,8 В.

Срібно-цинкові акумулятори добре працюють при температурі повітря від  $-20^{\circ}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$  і при пониженому атмосферному тиску. Місткість обох типів акумуляторів при низьких температурах повітря знижується.

Акумулятори мають або герметично загвинчені пробки, або спеціальну горловину. Завдяки цьому електроліт не виливається при пересуванні і роботі акумуляторів у будь-якому положенні.

Акумуляторні батареї мають позначення: 3СЦ-25, 6СЦ-25 і 2КНБ-2.

Перша цифра вказує число акумуляторів в батареї (3, 6, 2 відповідно), літери вказують скорочену назву акумуляторів (СЦ – срібно-цинкові, КНБ – кадмієво-нікелеві безламельні), і останні цифри – місткість батареї в ампер-годинах (25; 2).

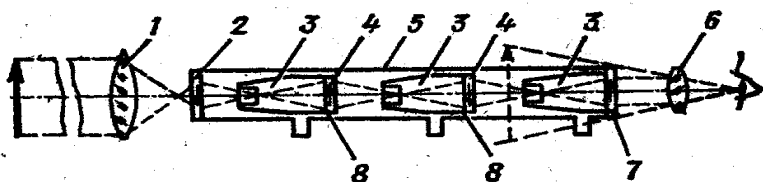
1.9. Дальність видимості цілей залежить від електронно-оптичних характеристик прицілу (чутливість та роздільна спроможність електронно-оптичного перетворювача, діаметр і фокусна відстань об'єктиву) і світлотехнічних характеристик інфрачервоного прожектора (вісьова сила світла лампи-фари, коефіцієнт пропускну́ї спроможності фільтру). Більшому діаметру об'єктива відповідає більший світловий потік, який потрапляє у прилад; чим більше фокусна дальність об'єктива і дозволяюча спроможність електронно-оптичного перетворювача, тим більш дрібні цілі дозволяє розрізнити прилад; чим більше осьова сила світла лампи-фари і чим більший коефіцієнт пропускну́ї спроможності фільтру, тим більша освітленість цілі, тим самим і краща видимість цілі.

При роботі в реальних умовах дальність виявлення цілі залежить, крім того, від прозорості атмосфери, ступеня природного нічного освітлення, розміру і характеру цілі, ступеня відбиття від цілі інфрачервоних променів, різниці в ступені відбиття інфрачервоних променів від цілі і фону, на

який проектується ціль, пори року і характеру місцевості. Дим, туман, дощ і снігопад знижують дальність видимості.

1.10. В основу роботи нічних прицілів пасивного типу покладено принцип електронно-оптичного посилення яскравості зображення предметів (цілей), яке виникає у прицілі в умовах природного нічного освітлення місцевості.

Принцип роботи та загальна будова нічного прицілу пасивного типу представлена на мал.7.



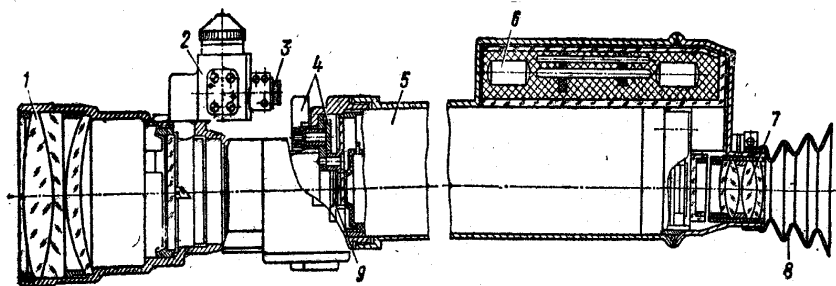
Мал. 7. Принцип роботи та загальна будова нічного прицілу пасивного типу:

1 — об'єктив; 2 — вхідний фотокатод ЕОП; 3 — камери ЕОП з фокусуючими пристроями; 4 — екрани камер ЕОП; 5 — ЕОП; 6 — окуляр; 7 — вихідний екран ЕОП; 8 — корпус камери ЕОП

Сутність роботи нічного прицілу пасивного типу полягає у наступному. Зображення предмета (цілі) який спостерігається, малої яскравості створюється об'єктивом і проектується спочатку на вхідний фотокатод, а потім надходить на екран електронно-оптичного перетворювача. Яскравість зображення цілі багаторазово підсилюється у камерах ЕОП і на екрані будується зображення з яскравістю, достатньою для розглядання його оком людини. В нічних прицілах між оком і екраном розташовується окуляр, який збільшує зображення предмету (цілі).

1.11. Нічні приціли пасивного типу (мал. 8) складаються з таких основних елементів: електронно-оптичного приладу (об'єктив, ЕОП, окуляр); високовольтного перетворювача напруги; механізму вивірки прицілу; механізму

світлофільтрів; механізму захисту прицілу від засвічування; діафрагми; акумуляторної батареї.



Мал. 8. Приціл пасивного типу (у розрізі):

1 – об'єктив; 2 – механізм вивірки і установки прицілу;  
3 – лампа підсвічування прицільного знаку; 4 – механізм світлофільтрів; 5 – ЕОП; 6 – високовольтний перетворювач напруги; 7 – окуляр; 8 – наочник; 9 – механізм захисту прицілу від засвічування.

1.12. Електронно-оптичний прилад та його складові аналогічні за своїм призначенням та загальною будовою електронно-оптичному приладу та його складовим нічних прицілів активного типу і відрізняється тільки побудовою електронно-оптичного перетворювача.

Об'єктиви нічних прицілів до стрілецької зброї складаються, як правило, з трьох-п'яти лінз, з'єднаних у дві групи і змонтованих у корпусі приладу. Передня лінза прикрита захисним склом.

У нічних прицілах застосовуються складні симетричні окуляри, які мають, як правило, чотири лінзи із 7,2-кратним збільшенням.

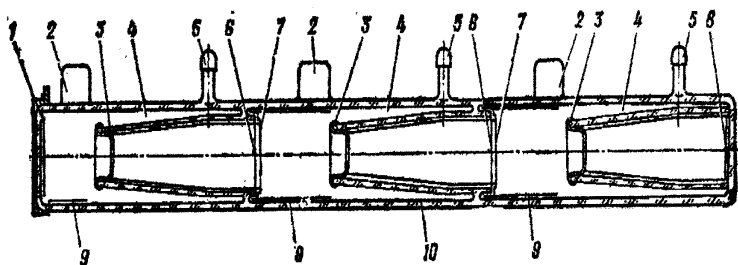
На корпус окуляра для зручності спостереження та стрільби одягається гумовий наочник. В окуляр для осушування від вологи, яка потрапляє у приціл у процесі експлуатації, вставляється патрон осушування.

1.13. Електронно-оптичний перетворювач представляє собою фотоелектронний електровакуумний прилад,

призначений для перетворення спектрального складу зображення предмету (цілі), що спостерігається, а також для обертання зображення цілі у вертикальній та горизонтальній площинах та підсилення його яскравості.

У нічних прицілах пасивного типу застосовуються багатокамерні електронно-оптичні перетворювачі. Вони складаються з послідовно з'єднаних в єдиному вакуумному об'ємі однокамерних ЕОП. В сучасних нічних прицілах пасивної дії, як правило, встановлюється від трьох до п'яти камер.

Загальна будова багатокамерного ЕОП представлена на мал. 9.



*Мал. 9. Загальна будова багатокамерного ЕОП:*

*1 – вхідний фотокатод; 2 – вводи підфокусувальної напруги; 3 – фокусувальні пристрої; 4 – камери; 5 – високовольтні виводи; 6 – екрани 1-ї та 2-ї камер; 7 – фотокатод 2-ї і 3-ї камер; 8 – вихідний екран; 9 – фокусувальні електроди; 10 – скляний балон*

Згідно з мал.9 у скляному балоні встановлено три камери, при цьому кожна з них є однокамерним ЕОП.

Промені світла природного нічного освітлення, які відбиваються від предмета (цілі), падають через об'єktiv на фотокатод та вибивають з його поверхні електрони. Кількість електронів, які вилітають з різних ділянок фотокатоду, пропорційна кількості інфрачервоних променів, які потрапили через об'єktiv на ці ділянки.

Під дією високої напруги електрони набувають великої швидкості і летять до позитивно зарядженого екрана. На

## З М І С Т

|                                                                                                                              |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Частина I. Будова нічних прицілів до стрілецької зброї та ручних гранатометів, користування ними, догляд і зберігання</b> | <b>3</b>   |
| Розділ 1. Загальні відомості .....                                                                                           | 3          |
| Розділ 2. Будова нічних прицілів .....                                                                                       | 18         |
| 2.1. Приціл ППН-1 .....                                                                                                      | 18         |
| 2.2. Приціл НСП-2 .....                                                                                                      | 25         |
| 2.3. Приціл ППН-2 .....                                                                                                      | 32         |
| 2.4. Приціл НСП-3 .....                                                                                                      | 40         |
| 2.5. Приціл ППН-3 .....                                                                                                      | 47         |
| 2.6. Приціл ПГН-1 .....                                                                                                      | 54         |
| 2.7. Приціл НСПУ .....                                                                                                       | 59         |
| Розділ 3. Догляд за нічними прицілами і акумуляторними батареями, їх зберігання .....                                        | 70         |
| 3.1. Загальні положення .....                                                                                                | 70         |
| 3.2. Огляд нічних прицілів .....                                                                                             | 70         |
| 3.3. Зберігання нічних прицілів .....                                                                                        | 73         |
| 3.4. Чищення і змащення нічних прицілів .....                                                                                | 74         |
| 3.5. Зберігання акумуляторних батарей і догляд за ними .....                                                                 | 77         |
| 3.6. Несправності нічних прицілів і методи їх усунення .....                                                                 | 80         |
| Розділ 4. Перевірка бою і приведення до нормального бою зброї з нічними прицілами .....                                      | 91         |
| 4.1. Підготовка зброї з нічними прицілами до стрільби і до перевірки бою .....                                               | 91         |
| 4.2. Перевірка бою і приведення до нормального бою автомата і снайперської гвинтівки з нічним прицілом .....                 | 93         |
| 4.3. Перевірка бою і приведення до нормального бою кулеметів з нічними прицілами .....                                       | 95         |
| 4.4. Вивірка нічного прицілу на гранатометі і гарматі Б-10 .....                                                             | 96         |
| <b>Частина II. Прийоми і правила стрільби зі зброї з нічними прицілами</b>                                                   | <b>101</b> |
| Розділ 5. Прийом стрільби зі зброї з нічними прицілами .....                                                                 | 101        |
| Розділ 6. Правила стрільби зі зброєю з нічними прицілами                                                                     | 113        |
| 6.1. Спостереження за допомогою нічних прицілів і цілевказівки .....                                                         | 113        |
| 6.2. Визначення дальності за допомогою нічних прицілів .....                                                                 | 114        |
| 6.3. Вибір точки прицілювання і установок барабанчиків механізму вивірки при стрільбі з прицілами активного типу .....       | 118        |
| 6.4. Вибір прицілу, точки прицілювання і бокового барабанчика під час стрільби з прицілами пасивного типу .....              | 121        |
| 6.5. Стрільба по нерухомим цілям і цілям, що з'являються .....                                                               | 123        |
| 6.6. Стрільба по цілях, що рухаються .....                                                                                   | 124        |

|                                                                                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 6.7. Стрільба по інфрачервоним прожекторам противника і по<br>спалахам пострілів ..... | 127 |
| Додаток А Основні технічні характеристики нічних прицілів .....                        | 128 |
| Додаток Б Пояснення деяких спеціальних термінів .....                                  | 131 |
| Додаток В Правила підготовки до роботи і заряджання<br>акумуляторів .....              | 136 |



НАУКОВО-ПОПУЛЯРНЕ ВИДАННЯ

# НАСТАНОВАЇ ЗІ СТРІЛЕЦЬКОЇ СПРАВИ НІЧНІ ПРИЦІЛИ ДО СТРІЛЕЦЬКОЇ ЗБРОЇ ТА РУЧНИХ ГРАНАТОМЕТІВ

Підписано до друку 22.09.2022 р. Формат 60х84 1/16.  
Друк цифровий. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.  
Ум. друк. арк. 8,5. Тираж 300 прим.

ТОВ «Центр учбової літератури»  
вул. Лаврська, 20 м. Київ

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи  
до державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів  
видавничої продукції ДК № 2458 від 30.03.2006 р.

## Книги, які можуть вас зацікавити



Пам'ятка снайпера.  
Пам'ятка стрільця



Інженерні боєприпаси,  
які використовувались  
(можуть  
використовуватись)  
збройними силами РФ  
або НЗФ на сході  
України (за досвідом  
проведення ООС...



Пам'ятка по  
застосуванню ПЗРК  
"MISTRAL", "STINGER",  
"PIORUN"



Інструкція з  
експлуатації  
автоматичного  
гранатомету Mk 19  
(M3)



Керівництво зі  
стрілецької справи до  
73-мм станкового  
протитанкового  
гранатомета (СПГ-9М)



Настанова зі  
стрілецької справи до  
30-мм автоматичного  
гранатомету на станку  
"АГС-17"



**Перейти на сайт →**