

# Калькулятор артилериста

## Ballistic Calculator RT12



Універсальний калькулятор: СК42, MGRS, Ш/Д, 6400/6000 тис, градуси, Метео-11/МЕТСМ, день/ніч, бусоль.

Таблиці стрільби для систем: 2С5, 2А36, 2С19, 2А65, 2С3, 2А33, 2С7, 2А18, 2С19, МТ12, 2С12, 2Б14, 2Б9 та снарядів: ОФ29, ОФ45, ОФ25, ОФ540, 3ОФ43, ОФ24, ОФ462, БК3, ОФ15, ОФ843Б, О832.

# Призначення

Для курсантів військових училищ, командирів та особового складу артилерійських підрозділів

Назва аплікації на Google Play Store: **Ballistic Calculator RT12**



## Функціональність:

Вимірювання горизонтальних та вертикальних кутів у градусах, тисячних-6400 і тисячних-6000.

Координати точки на поверхні Землі: Географічні широта і довгота у градусах; СК42 і MGRS. Полярні зони і спеціальні зони Норвегії не підтримуються. Південна півкуля підтримується. Використовуються GPS-координати смартфона або задаються автономно.

Таблиці стрільби для артилерійських систем 2С5, 2А36, 2С19, 2А65, 2С3, 2А33, 2С7, 2А18, 2С19, МТ12, 2С12, 2Б14, 2Б9; снарядів: ОФ29, ОФ45, ОФ25, ОФ540, 3ОФ43, ОФ24, ОФ462, БК3, ОФ15, ОФ843Б, О832, 3-3-2, 3С9, С843. Користувачі можуть самостійно налаштувати додаткові таблиці стрільби на основі систем 1001 та 1002 і снаряду 1000.

Орієнтація смартфона в горизонтальній площині з допомогою композитного сенсора дозволяє використання смартфона в якості бусолі з негайним наведенням гармат в основному напрямку. Увага! Точність сенсора є недостатньою для бойової роботи.

Астро-навігація по сонцю, місяцю, планетах сонячної системи і видимих зорях.

Метеорологічні дані у форматі Метео-11 або МЕТСМ.

## Навігація:

Інтерфейс спеціально спроектований для максимальної надійності роботи на більшості смартфонів Android, без жодного прямого вводу даних чи випадючих меню, щоб уникнути недоречних сюрпризів. Навігація натисканням на зображення, стрілки, слова чи числа.

Вибір здійснюється кількарізковим натисканням. Наприклад, щоб поміняти мову інтерфейсу, натискаєте на слово «Українська» і воно замінюється на «Англійська». Наступне натискання, замінює слово на «Французька». Коли вибір зроблено, натискаєте кнопку запису.

Ввід чисел набором або натисканням на стрілки.

## Позначення на схемі:



Вогнева позиція



Ціль



Спостерігач



Напрямок вітру



Спостережений розрив



Максимальна дальність стрільби

# Головне вікно



## Верхня панель:

Зверху наведені основні елементи команди старшого офіцера батареї:

Номер цілі; **Зр** - Заряд; **П** - Приціл; **Лв/Пр** - Лівише/Правише від ОН; **Зд/Рз** - З'єднати/Роз'єднати до/від головної гармати; **ПДС** - ціль поза досяжністю.

Рівень окремо не вказується – вертикальна складова включена в приціл.

Нижче наведені допоміжні дані:

**θ** - кут падіння; **ОН** - основний напрямок стрільби; **ч** - час польоту снаряду; **Ас** - артилерійська система; **Сн** - снаряд та відхилення його ваги.

Натискання на верхню панель перемикає між 1) основними елементами команди та 2) деталями метеорологічних та балістичних поправок до топографічних величин.

**Перехід з головного вікна:**



Таблиця стрільби: Артилерійська система; Снаряд; Заряд



Балістичні відхилення; Відхилення ваги снаряду; Метео



Координати: Вогнева позиція; Ціль; Спостерігач



Бусоль



Корегування: 1) Справа/Зліва/Переліт/Недоліт; 2) Пн/Пд/Сх/Зх



Налаштування: вибір мови, системи координат - MGRS / SK42 / довгота-широта у градусах, день-ніч та інші налаштування



Вихід

# Таблиця стрільби: Артилерійська система; Снаряд; Заряд

Натискання на схему здійснює перехід: Артилерійська система → Снаряд → Заряд → Таблиця стрільби → Артилерійська система.

Артилерійські системи 1001 та 1002 можна налаштовувати, всі інші системи не редагуються.

## Нижня панель:



Повернення на головну сторінку зі збереженням вибраної Артилерійської системи Снаряду та Заряду.



Запис введених даних для систем 1001 та 1002.



Перехід: Артилерійська система – Снаряд – Заряд – Таблиця стрільби – Артилерійська система.



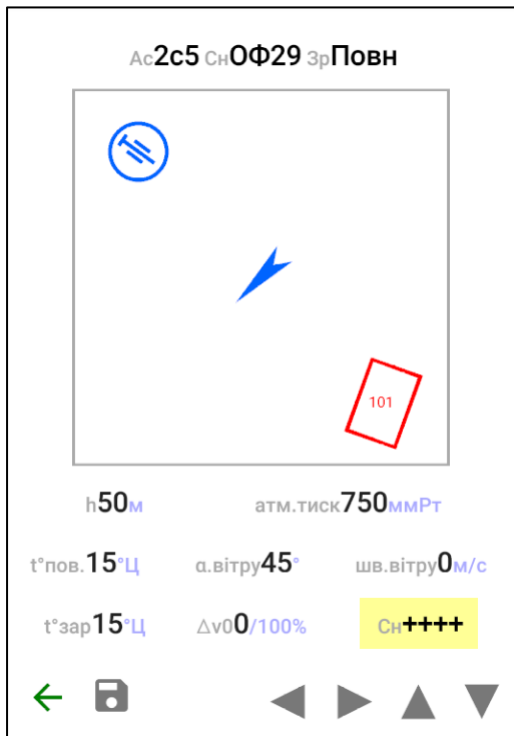
Вибір із бази даних.

Системи	Снаряди / Підривники	Заряди
2с5 Гіацинт	ОФ29	2/1/3м/П
2а36	ОФ29	2/1/3м/П
2с19 Мста-С	ОФ45	5/4/3/2/П/Дб
2а65 Мста-Б	ОФ45	5/4/3/2/П/Дб
2а65 Мста-Б	ОФ25; ОФ-540; ОФ-540Ж	5/4/3/2/П
2с3 Акація	ОФ540 / РГМ2	6/5/4/3/2/1/П
2с3 Акація	ОФ540 / Б90	3/2/1/П
2а33 Д-20	ОФ540 / РГМ2	6/5/4/3/2/1/П
2с7 Піон	3ОФ43	3/2/1/П
2а18 Д-30	ОФ24	4/3/2/1/3м/П
2с1 2с19 Гвоздика	ОФ462	4/3/2/1/3м/П
мт12 Рапіра	БК3	П
мт12 Рапіра	ОФ15	П
2с12 батльйонний міномет	ОФ843Б	1/2/3/4/5/6/Дб
2б14 ротний міномет	О832	Б/1/2/3/Дб
2б9 Василек	О832	П

# Балістичні відхилення; Відхилення ваги снаряду; Метео

Натискання на схему здійснює перехід вводу метеорологічних даних на наступний рівень: 200м → 500м → 1000м → 1500м → ... → 30000м.

МЕТЕО-11 vs МЕТСМ вибираються в Налаштуваннях.



## Нижня панель:



Повернення на головну сторінку



Запис введених даних.



Перехід на попередній або наступний рівень.



Перехід на попередній або наступний рівень.

Для зручності роботи, введені дані копіюються на усі вищі рівні, наприклад запис рівня 1000м копіюється у рівень 1500м, 2000м і так далі до 30000м. Дані необхідно вводити починаючи з найнижчого рівня.

# Координати

Натискання на схему здійснює перехід: позиція → ціль → спостерігач → позиція:

1. Вогнева позиція



2. Ціль



3. Спостерігач



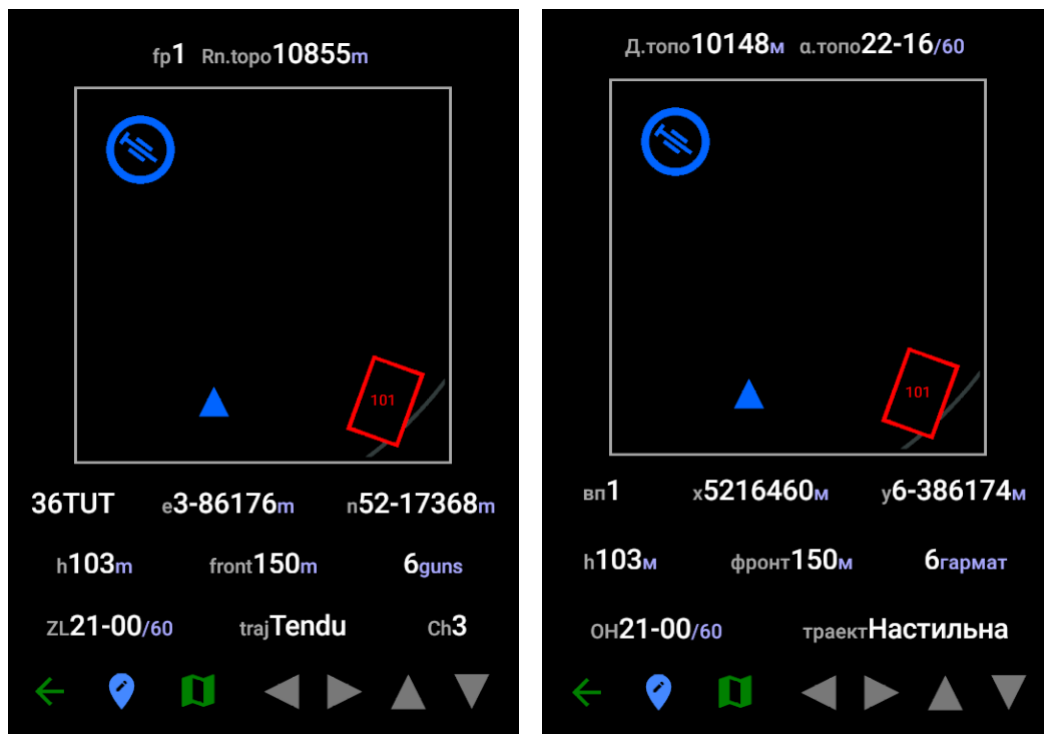
Система координат точки на поверхні Землі вибираються в Налаштуваннях: Географічні широта і довгота у градусах; СК42 і MGRS. MGRS precision level – 1m. Полярні зони і спеціальні зони Норвегії не підтримуються. Південна півкуля підтримується. Використовуються GPS-координати смартфона або задаються автономно.

Пів-осі сфероїда : СК42 : 6378245 м X 6356863.019 м

MGRS : 6378137 м X 6356752.314 м

Вимірювання горизонтальних та вертикальних кутів у градусах, тисячних-6400 і тисячних-6000.

MGRS та СК-42 варіанти інтерфейсу дещо відрізняються - зона MGRS знаходиться на місці номеру вогневої позиції. Зони позначені згідно MGRS-New AA схеми. Позначення зони складається з «grid zone designator (GZD)» та 100,000-метрового вказівника квадрату.









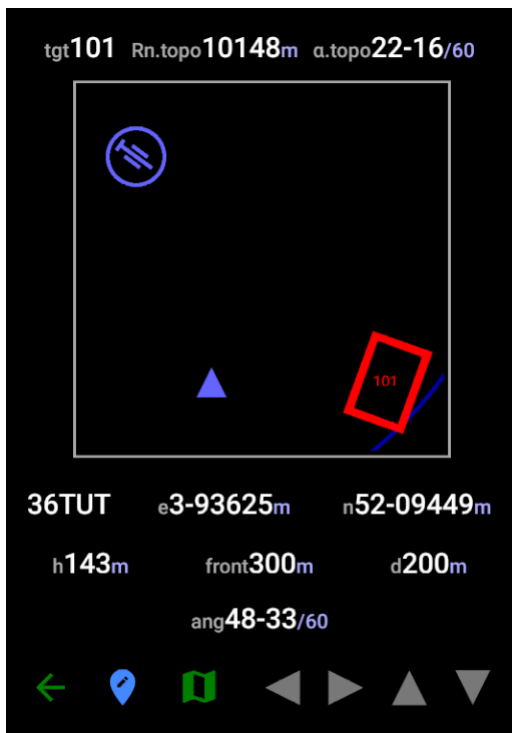
Верхня панель вказує відстань від вибраної позиції до цілі, розраховану як довжину дуги на земному сфероїді (відрізняється від формули Піфагора).

Натискання на Заряд (Зд) у вікні вибору позиції здійснює перехід у функцію вибору заряду.

Всі введені дані вивіряються і автоматично виправляються. Наприклад, у батареї має бути щонайменше дві гармати. Якщо користувач ввів нуль гармат, система поміняє нуль на два.

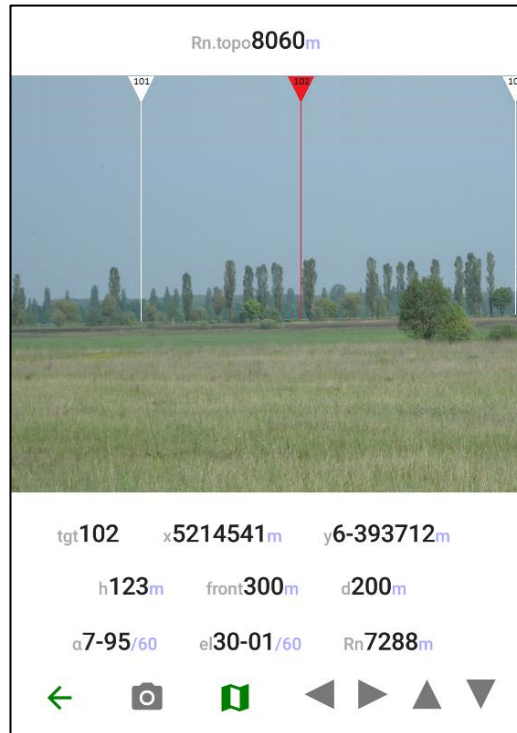
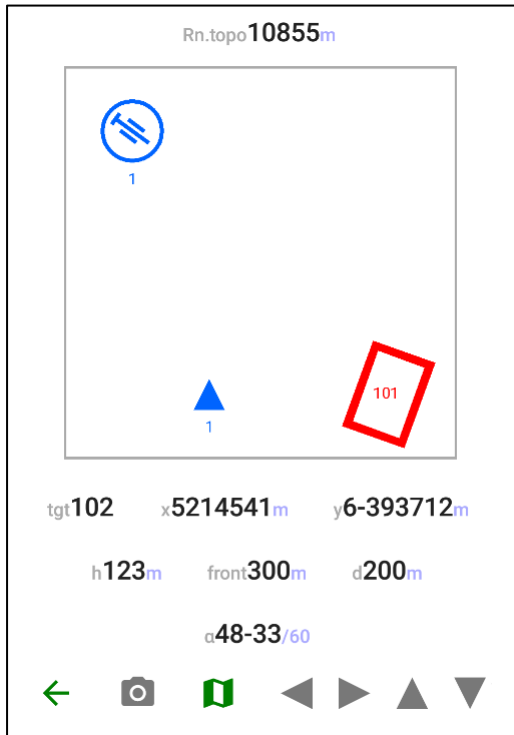
**Нижня панель:**

-  Повернення на головну сторінку зі збереженням вибраної позиції, цілі та спостерігача.
-  Прийняти поточні GPS координати. Requires enabled GPS positioning.
-  Google Maps.
-  Запис введених даних.
-  Перехід: позиція – ціль – оглядач – позиція.
-  Перебір записаних даних.



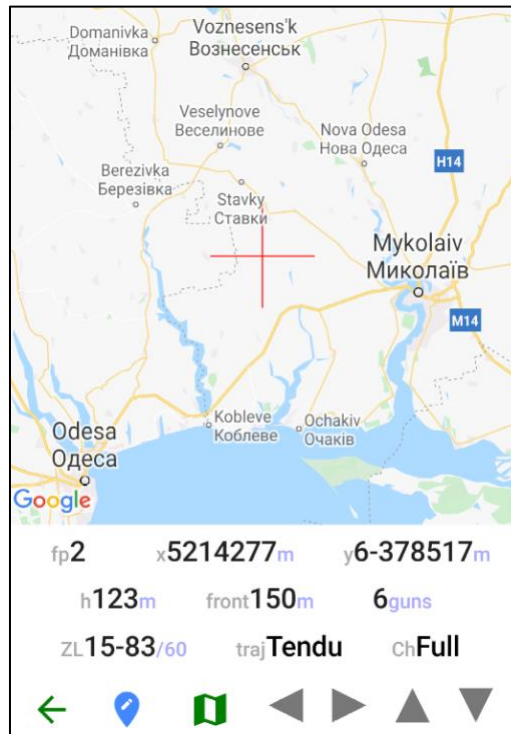
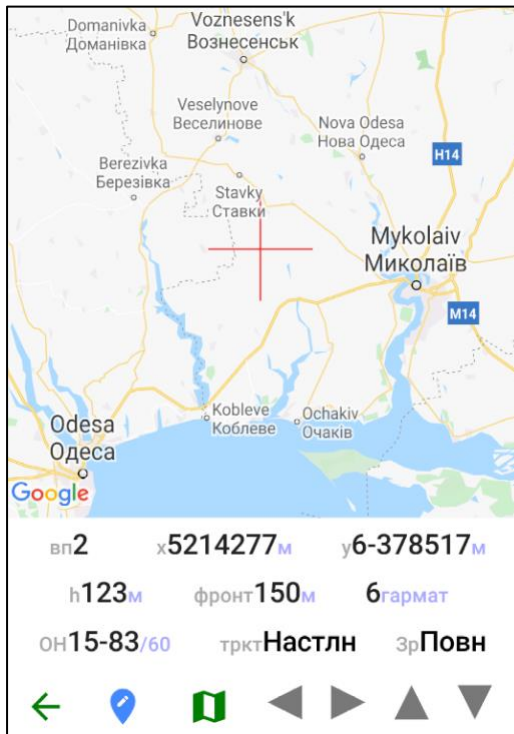


На сторінці вибору цілі, якщо було зроблено фото з вибраного КСП, кут орієнтації цілі буде заміщений азимутом, кутом місця та дальністю до цілі з вибраного КСП:




Зміна цих параметрів перераховує координати цілі і навпаки.

Задана точка може відображатися на Google Maps.

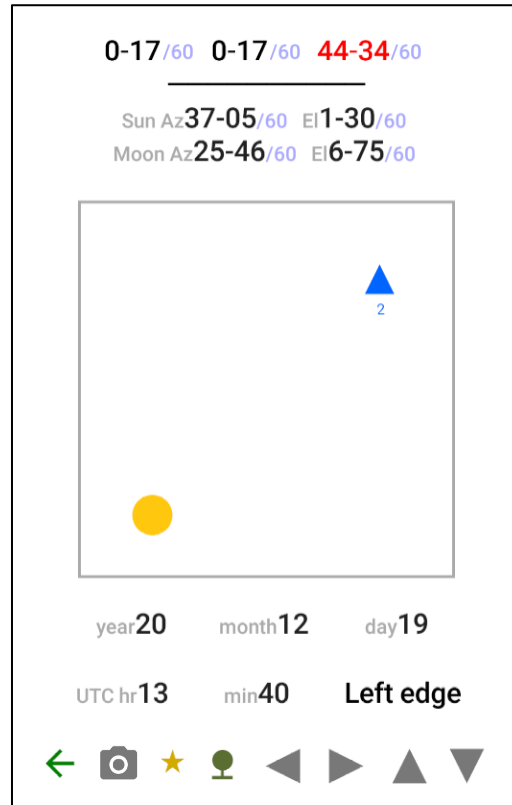
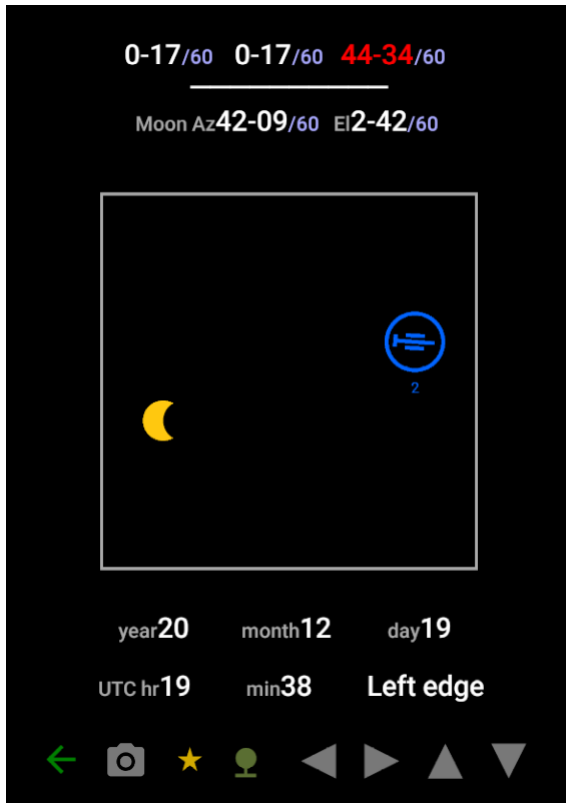


# Бусоль

Орієнтація смартфона в горизонтальній площині з допомогою композитного сенсора дозволяє використання смартфона в якості бусолі з негайним наведенням гармат в основному напрямку. Увага! Точність сенсора є недостатньою для бойової роботи.

Натискання на  на головній сторінці вмикає бусоль – на верхній панелі відобразяться покази чорної та червоної шкал бусолі.

Вимагає відповідних технічних можливостей смартфона (гіроскоп і магнетометер).



Якщо сонце чи місяць знаходяться над горизонтом, то також відображаються їхні азимут та кут місця для вибраної вогневої позиції (вбраного спостерігача) та часу.

Час можна поміняти на будь-який момент після 1-го січня 2000 року.

Вибір “лівого краю”, “центру” чи “правого краю” вибраного небесного тіла.

**Нижня панель:**



Повернення на головну сторінку без збереження введеної дати та часу.



Фото району цілей з КСП або вогневої позиції (для наведення гармат в основному напрямі стрільби).



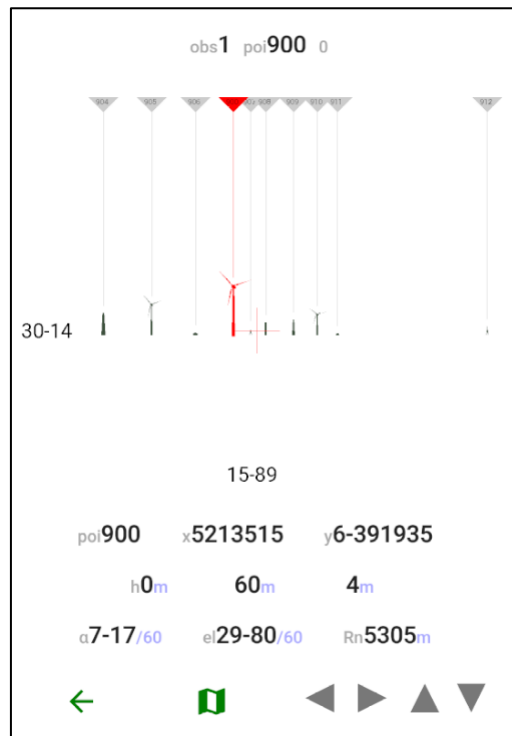
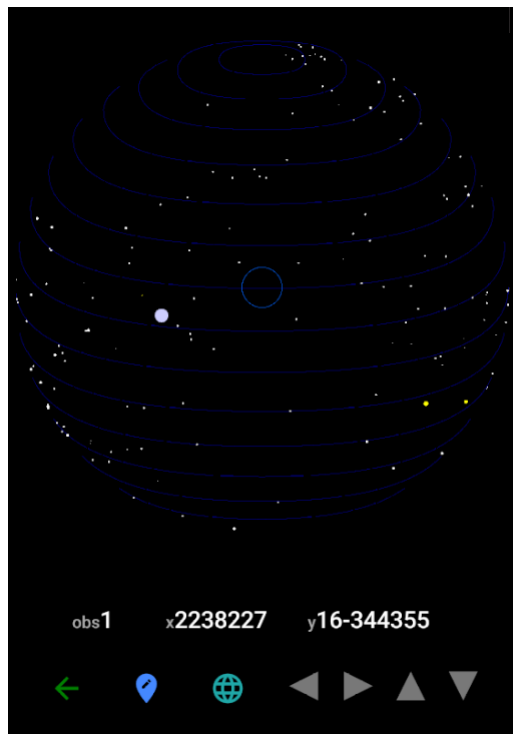
Астро-навігація по сонцю, місяцю, планетах сонячної системи і видимих зорях.



Орієнтири



Перехід: вогнева позиція – оглядач – вогнева позиція.



Тип вибраного орієнтиру (червоного) змінюється натисканням на верхню панель.

# ФОТО

Призначення:

- Виявлення цілей – азимут та кут місця пікселя у перехресті в центрі відображаються під фото.
- Наведення гармат в основному напрямі стрільби (покази червоної шкали).
- Стрільба з пристрілюванням.
- Спостереження за районом цілей (функціональність поки що не доступна).

Система автоматично визначає азимут та кут місця кожного пікселя на фото (невдовзі ця функціональність буде суттєво вдосконалена). Визначені параметри можна коректувати.



Також фото можна прив'язати до азимута та кута місця шляхом прив'язки одного з автоматично визначених об'єктів (стрілки вправо-вліво) до однієї з раніше записаних цілей (стрілки вгору-вниз).

У цілевказанні, завжди вважається що фото зроблене з позиції вибраного КСП.

Наведення гармат в основному напрямі стрільби (покази червоної шкали) та стрільба з пристрілюванням.



**Нижня панель:**



Повернення на сторінку бусолі.



Прив'язує вибраний об'єкт до вибраної цілі як описано нижче.



Фото району цілей з КСП або вогневої позиції (для наведення гармат в основному напрямі стрільби).



Перебір вибраних об'єктів.

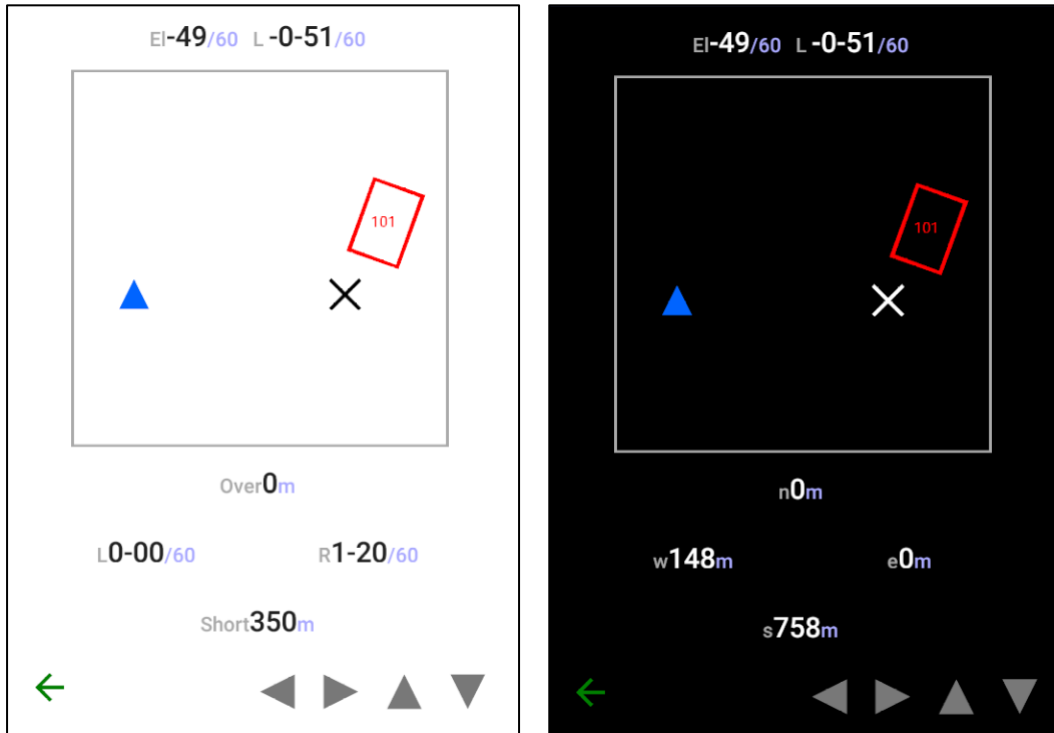


Перебір записаних цілей. Вибрана ціль позначена червоним кольором, інші - білим. Відображаються тільки цілі розміщені не далі, ніж 10 км від спостерігача.

# Корегування

Натискання на схему здійснює перехід між: 1) Справа/Зліва/Переліт/Недоліт; 2) Пн/Пд/Сх/Зх.

На верхній панелі вказуються розраховані поправки прицілу і азимуту.



## Нижня панель:



Повернення на головну сторінку без збереження введених поправок.





Перехід до вводу поправки кута Справа/Зліва або довготи Захід/Схід.



Перехід до вводу поправки дальності Переліт/Недоліт або широти Північн/Південь.

# Налаштування


Налаштування: вибір мови; системи координат - MGRS / SK42 / довгота-широта у градусах; день-ніч; МЕТЕО-11 vs МЕТСМ; атмосферний тиск у ммРтСт або кПа, температура у градусах Цельсія або Фаренгейта, напрям вітру у градусах, тисячних-6400 або тисячних-6000.

Відновлення усіх початкових установок:  +  .

**Версія 1**

Навігація натисканням на зображення, стрілки, слова чи числа. Вибір здійснюється кількарізковим натисканням.

Українська	MGRS	День
Метео11	атм.тискммРт	
t°C	а.вітруградуси	

← 

**Version 1**

Navigation by clicking on icons, arrows, words or numbers. Selection from a list of items by multiple clicking.

English	<b>MGRS</b>	Day
Meteo11	air.presmmHg	
t°C	a.winddegrees	

← 