

ІНТЕРАКТИВНИЙ РАДІОЕЛЕКТРОННИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ТРЕНУВАНЬ У СТРІЛЬБІ

Карабут А.О.

Науковий керівник – к.т.н., проф. Сідоров Г.І.
Харківський національний університет радіоелектроніки
61166, Харків, пр. Науки 14, кафедра МІРЕС, т. 70-21-587
email: d_res@nure.ua

To prepare highly skilled shooters it is necessary to develop in them a reaction to the place of appearance of the target and at the moment of permission to fire. Using a digital laser rifle simulator that uses an arbitrary number of targets whose locations and number can vary in the firing range.

Для підготовки висококваліфікованих стрілків необхідно розвивати в них реакцію на місце появи мішені та на момент дозволу на стрільбу. Використання цифрового лазерного стрілецького тренажера, в якому використовується довільна кількість мішеней, місцеположення і кількість яких може змінюватись в полі стрільби. Моменти включення та тривалість активації кожної мішені керуються командами з блоку керування за випадковим законом, завдяки двом зміненим параметрам (місцеположенню і часу активації мішеней) звикання до орієнтації напрямку прицілювання та моменту натискання на спусковий гачок відсутнє

Використання лазерних імітаторів замість вогнепальної зброї на певних етапах стрілецької підготовки за даними закордонних джерел дозволяє підвищити показники стрільби приблизно на 30-35 %, прискорити процес навчання первинним стрілецьким навичкам на 25-30 % і скоротити витрати патронів на навчальні стрільби на 70 %.

В ході роботи було проведено огляд існуючих патентів в цій області. Наведемо деякі з них.

Відома оптико-електронна мішень стрілецького тренажера [1]. Суть корисної моделі у тому, що пристрій містить навчальну зброю із спусковим механізмом.

Недоліком його є складність пристрою, відсутність індикації результатів кожного пострілу й підсумкових результатів на цифровому табло, відсутність випадковості місцеположення мішені, відсутність випадковості дозволених моментів пострілу у процесі змагань, а також підрахунку загальної кількості пострілів та імітації звуків пострілів.

Відома також оптико-електронна мішень стрілецького тренажера [2], що містить навчальну зброю зі спусковим механізмом, спорядженим контактом.

Недоліком цього пристрою є достатньо велика вартість відеокамери і значні габаритні розміри корпусу мішені для забезпечення необхідної відстані між екраном і об'єктивом відеокамери.

Згідно з оглядом літератури пропонується, багатофункціональний радіоелектронний комплекс для тренувань у стрільбі, що містить

електронну мішень, навчальну зброю зі спусковим механізмом, спорядженим контактом, який замикає електричне коло при натисканні на спусковий гачок, лазерний випромінювач, установлений на зброї, який формує світлову пляму на екрані електронної мішені, фільтр з кільцями різної прозорості, оптично пов'язаний з екраном фотодіод, з'єднаний з виходом фотодіода формувач імпульсів, лічильник кількості імпульсів влучень, вхід якого підключений до виходу формувача імпульсів, а вихід до першого цифрового індикатора, блок керування, виходи якого підключені до входів лічильника імпульсів, вимірювача амплітуд сигналів та сигнального світло діода, вихід вимірювача амплітуд сигналів підключений паралельно до входу другого цифрового індикатора та суматора результатів, розташований на стволі макета зброї неспрямований інфрачервоний випромінювач включений паралельно з лазерним випромінювачем, а на мішені неспрямований інфрачервоний приймач, вихід якого через другий формувач імпульсів послідовно підключений до другого лічильника імпульсів, та четвертого цифрового індикатора, до його складу додатково входять блок з будь-якою кількістю таких же електронних мішеней, а також послідовно з'єднані підсилювач імпульсів пострілів і гучномовець, вхід підсилювача імпульсів пострілів з'єднаний з виходом формувача імпульсів, крім того, виходи блока керування аналогічно з'єднані з кожною додатковою електронною мішенню.

Для забезпечення невизначеності напрямку стрільби використовують декілька мішеней, розташованих випадковим чином в зоні стрільби. Для забезпечення ефекту присутності на стрілецькому рубежі встановлюється гучномовець, в якому відтворюються звуки пострілів.

Таким чином, запропонований пристрій дозволяє навчати первинних навичок стрільби та влаштовувати змагання у стрільбі у будь-яких приміщеннях і об'єктивно оцінювати результати за показаннями цифрових індикаторів, а саме: кількість пострілів, кількість влучень, числовий показник точки влучення кожного пострілу в певну точку екрана, що дозволяє стрільцю корегувати стрільбу та сумарний результат стрільби, фіксує загальну кількість пострілів, що важливо для оцінки навичок стрільби.

Перелік посилань:

1. Патент України на корисну модель № 59000, МПК F41J 5/00, 00 / публікація відомостей 26.04.2011

2. Патент України №120946 «Радіоелектронний пристрій для тренування біатлоністів», МПК А 61 В 5/02, F 41 J 5/00 / публікація відомостей 27.11.2017, Бюл. № 22, 2017.