

АНАЛІЗ ТА ВИЗНАЧЕННЯ АКТУАЛЬНОСТІ СТВОРЕННЯ СТРІЛЕЦЬКИХ ТРЕНАЖЕРІВ

Мясоєдов Б.Г.

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

The analysis of existing simulators is carried out in order to determine the object of research, in this case – what measurements are made to determine the results of a shot, what precision of measurements is required, what range of measured values, what are the criteria for evaluating the result of a "shot", etc. real objects and processes are simulated with the help of simulators, in order to understand the principles of work of simulators (models) and their classification it is necessary to start with real objects and processes.

Проведемо аналіз існуючих тренажерів, щоб визначити об'єкт досліджень, в даному випадку – які вимірювання проводяться для визначення результатів пострілу, яка необхідна точність вимірювань, який діапазон вимірюваних величин, які критерії оцінки результату «пострілу» і т.ін. Оскільки за допомогою тренажерів моделюються реальні об'єкти і процеси, для розуміння принципів роботи тренажерів (моделей) і їх класифікації необхідно почати з реальних об'єктів і процесів. Розуміння того факту, що тренажер є моделлю реальних об'єктів і процесів призводить до думки про адекватність моделі, що, в свою чергу, – до думки про використання тих же самих критеріїв оцінки, аналогічних вимог до допустимої похибки вимірювань і т.і.

Це перенесення з реального об'єкта на модель, з іншого боку, не повинен бути механістичним. Необхідно, за умови збереження адекватності, враховувати відмінність наслідків від дій в бойовій обстановці та на моделі, наприклад, наслідки від поразки (попадання) або не поразки (промаху) цілі.

Виділяють наступні види стрільби:

- стрільба в реальних умовах (бойовій обстановці, на полігоні, в тирі) з фіксацією факту ураження (попадання-промаху);
- стрільба в виробничих умовах для приведення зброї до нормального бою і контролю точності (влучності і купчастості) стрільби з вимірюванням координат точок попадання для обчислення оцінок влучності і купчастості стрільби, а також поправок для коригування положення мушки (приведення до нормального бою);
- навчальна стрільба у відкритому чи закритому тирах по трафаретним мішеням з визначенням кількості вибитих очок;
- спортивна стрільба по трафаретним мішеням з визначенням кількості вибитих очок.

Ці чотири види стрільб на увазі такі різновиди вимірювань:

- вимір-фіксація факту попадання в фігурну мішень;
- вимір-фіксація факту попадання або промаху в зони трафаретного мішені, що оцінюється відповідною кількістю очок;
- вимір координат точок попадання з подальшим обчисленням координат середньої точки влучення (оцінка влучності стрільби), кіл 100 мм, 80 мм, 50 мм щодо контрольної точки (оцінки точності стрільби, тобто інтегральні оцінки влучності і купчастості стрільби).

У разі безконтактної автоматичної мішені другий вид вимірювань-фіксації можна замінити вимірюванням координат точок попадання з подальшим розрахунковим визначенням зон трафарету і кількості вибитих очок.

Відповідно до виду стрільб можна виділити наступні види стрілецьких тренажерів:

- тренажери для вогневої і тактичної підготовки в польових умовах (полігону, відкритого тиру);
- тренажери для вогневої і тактичної підготовки в класних умовах з імітацією місцевості, місцевих предметів і цілей на екранах відеопроєкторів, моніторів комп'ютерів, телевізорів і т.ін.;
- тренажери для навчання навичкам початковій стрілецької підготовки в класі;
- спортивні тренажери.

Перший вид тренажерів передбачає фіксацію факту попадання-промаху, другий – також, але через вимір координат точок попадання, третій і четвертий – вимір координат. При цьому для навчання навичкам стрільби можна використовувати як тренажери із зображенням місцевості та цілей, так і з зображенням трафаретних мішеней. Спортивні тренажери відрізняються меншими габаритами трафаретного мішені і більш високими вимогами до точності визначення координат точок попадання (або попадання в відповідні балам зони).

Як видно з огляду проблеми актуальною буде розробка тренажерів з визначенням координат точки влучення.

Перелік посилань:

1. Безмельницын, Н.Г. Экспериментальное исследование основных факторов, влияющих на результаты и время стрельбы в биатлоне [Текст] / Н.Г. Безмельницын. – М.: АСАДЕМА, 2002. – 190 с.

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.