

БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНА РАДІОЕЛЕКТРОННА СИСТЕМА ДЛЯ ТРЕНУВАНЬ БІАТЛОНІСТІВ

Пенчук А.Е.

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 developed laser infantry simulator, in contrast to foreign analogues, provides the protection of athletes and spectators from laser radiation, since the laser emitter is activated only if the rifle is directed to the target, and its price, taking into account the production in Ukraine, will be lower

У зв'язку з цим за пропозицією Федерації біатлону України в Харківському національному університеті радіоелектроніки під керівництвом професора кафедри МІРЕС Сідорова Г.І. розробляє Обґрунтування соціальної значущості та суспільної користі проекту

На лазерний стрілецький тренажер отримано 9 патентів України, підготовлені ще 2 заявки.

Відомо, що в біатлоні кількість очок учасникам змагань нараховується за двома показниками: часом проходження траси і кількістю результативних пострілів по мішені. Боротьба за мінімізацію часу, витраченого на проходження траси, призводить до збільшення пульсу спортсмена, що негативно впливає на результативність стрільби. Частота пульсу залежить не тільки від швидкості біга але й від динаміки руху спортсмена.

В ході роботи була розроблена структурна схема

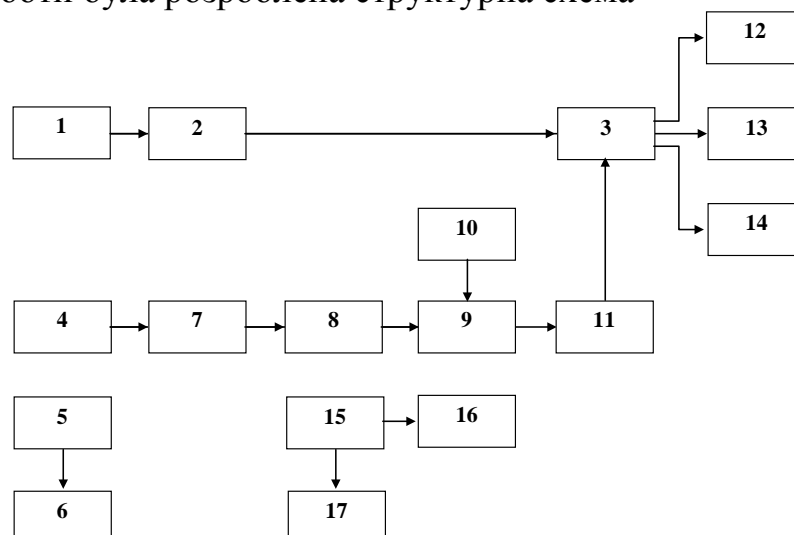


Рис. – Структурна схема комплексу

Багатофункціональна радіоелектронна система для тренувань біатлоністів працює наступним чином. На початку тренування спортсмен вмикає цифровий давач пульсу - 4 та перший радіопередавач – 7. Тренер

вмикає відеокамеру – 10, перший радіоприймач – 8 і другий радіопередавач – 9, другий радіоприймач – 11, відеоекран – 12, електронну мішень -2 та інформаційні цифрові табло. Спортсмен добігши до стрілецького рубежа, натискає на спусковий гачок зброї – 1 і лазер випромінює. Електронна мішень – 2 сприймає випромінювання та в разі влучення результат заноситься в реєстратор – 3 та відображається на цифровому індикаторі – 4. Одночасно в другу частину реєстратора через перший радіопередавач – 7, перший радіоприймач – 8, другий радіопередавач – 9, другий радіоприймач – 11 в реєстратор – 3 надходить інформація про частоту пульсу спортсмена, запам'ятовується та відображається на цифровому індикаторі пульсу – 13. Динаміка руху спортсмена спостерігається відеокамерою – 10 і через радіопередавач – 9 і радіоприймач 11 передається в реєстратор 3 і виводиться на відеоекран – 12. За допомогою третього радіопередавача – 15, підключеного до мікрофона – 17 і третього радіоприймача – 16, тренером передаються команди щодо корекції динаміки руху спортсмена.

Розроблений лазерний стрілецький тренажер на відміну від зарубіжних аналогів забезпечує захист спортсменів і глядачів від лазерного випромінювання, оскільки лазерний випромінювач активується тільки в разі наведення гвинтівки на мішень, а його ціна, враховуючи виробництво в Україні, буде нижче.

Програмно можуть бути враховані специфічні відмінності стрільб з лазерного і бойової зброї: затримка між пострілом і попаданням в мішень, зміщення кулі по вертикалі за рахунок сили тяжіння, знесення кулі горизонтальним вітром.

Використання лазерних імітаторів замість вогнепальної зброї відповідає поглядам на цю проблему Міжнародного союзу біатлоністів, оскільки це забезпечує безпеку під час тренувань і змагань і значну економію коштів за рахунок скорочення витрат на боеприпаси в 3-4 рази. Вартість одного патрона калібру 5,45 для спеціальних спортивних гвинтівок для біатлону близько 5 - 6 грн., А початківець біатлоніст повинен робити від п'яти до десяти тисяч пострілів в рік.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

Патент на корисну модель №92312 від 01.08.2014 «Лазерний стрілецький тренажер»

Патент на корисну модель №92312 від 01.08.2014 «Удосконалена оптико-електронна мішень стрілецького тренажера»

Патент на корисну модель №117009 від 19.04.2017 «Удосконалений лазерний стрілецький тренажер»

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