

использовать структурные методы анализа как во временной, так и в частотной областях.

Для анализа фотоплетизмосигнала во временной области выбрана кодировка фотоплетизмограммы пятью точками. На основе такого кодирования введен информативный параметр  $S$ , который определяется площадью под кривой фотоплетизмограммы.

На основе статистических исследований фотоплетизмосигналов и их спектров выбрана апертура наблюдения фотоплетизмосигналов и частота их дискретизации.

1. Гаркави Л.Х. Антистрессорные реакции и активационная терапия / Л. Х. Гаркави. -М.: Имедис. – 1998. – 556 с.
2. Гаркави Л.Х. Адаптационные реакции и резистентность организма / Л.Х. Гаркави. – Ростов-на-Дону. – 1990. – 224 с.
3. Загускин С.Л. Лазерная и биоуправляемая квантовая терапия / С.Л. Загускин, С.С. Загускина. – М.: «Квантовая медицина». – 2005. – 220с.
4. Капустина Г.М. Внутрисосудистое облучение крови, механизмы клинической эффективности, побочные действия, показания и про-

тиво-показания / Г.М. Капустина, Г.Н. Максуюшина, В.В. Малахов // Матер. Междунар. конфер. «Новые направления лазерной медицины». – М. – 1996. – С. 230-231.

5. Капустина Г.М. Пути индивидуального подбора доз внутривенной лазерной терапии / Г.М. Капустина, Н.И. Сюч, В.Л. Наминов и др. // Совр. возм. лазерн. тер. - Матер. XIV научно-практич. конф. – Великий Новгород, Калуга. – 2004. – С. 52-62.
6. Мошкевич, В.С. Фотоплетизмография / В.С. Мошкевич. – М.: Медицина. – 1970. – 154 с.
7. Баевский Р.М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний / Р.М. Баевский, А.П. Берсенева. – М.: Медицина. – 1997. – 235 с.
8. Халед Абдул Р.С. Способ перехода от категориальных данных к порядковым в экспертных системах медико-биологического назначения / Р.С. Халед Абдул, А.Е. Белозеров, С.А. Филлист // Системные исследования в науке и образовании: Сборник научных трудов. – Курск.гос.ун-т: МУ: Изд-кий центр «ЮМЭКС». – 2007. – С.7-10.

УДК 681

## УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ТРЕНАЖЕРНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ НАВЫКАМ СТРЕЛЬБЫ ИЗ ГРАНАТОМЕТОВ

Павленко В.К., Петрович И.П., Шкадаревич А.П., Фуфаев А.В.

Научно-технический центр «ЛЭМТ» БелОМО»

Минск, Республика Беларусь

Тренажер предназначен для обучения и совершенствования навыков ведения прицельной стрельбы из гранатометов с различными типами выстрелов в условиях учебных классов посредством имитации выстрелов и последующим визуальным контролем точности попадания в цель.

Тренажер представляет собой программно-аппаратный комплекс для создания на проекционном экране (рисунок 1-3):

- трехмерной визуальной интерактивной картины местности и объектов на ней;
- имитации различного времени суток и метеорологических условий;
- имитации различных визуальных и звуковых эффектов в виде вспышек, взрывов, выстрелов, дымов и т.п.;
- сценариев поведения мишеней-объектов вооружения максимально приближенных к реальным;
- имитации выстрела и баллистической траектории с высокой достоверностью полета

снаряда, максимально приближенной к реальным, по дальности и времени полета в зависимости от заданной температуры и типов выстрелов для гранатометов: РПГ-7, РПГ-29, РПГ-32, РПО-А, СПГ-9;

- имитация реальных угловых размеров целей в зависимости от дальности для обучения навыкам измерения расстояния с использованием штатных прицельных измерительных шкал;
- использование для обучения штатных прицелов без их доработки;
- использование для обучения лазерных дальномеров или прицелов с ними.

Тренажер включает в себя компьютер, служащий для формирования выходных видео и звуковых сигналов, а также сбора данных и выдачи результатов обучения на печать. Отображение синтезируемой компьютером обстановки местности осуществляется с помощью проекционного устройства и экрана, установленного перед обучаемым на некотором расстоянии.



Рисунок 1

Инструктор с помощью средств рабочего места инструктора ставит задачу обучаемому, выбирает упражнение и задает его параметры, запускает упражнение.

Обучаемый по команде инструктора управляет работой учебного или боевого оружия, или массогабаритного макета с учетом особенностей имитируемой обстановки, производит имитационный выстрел, наблюдает на проекционном экране полет снаряда по баллистической кривой

и контролирует попадание в цель.

Тренажер обеспечивает решение следующих учебных задач:

- обучение и совершенствование приемов стрельбы по неподвижным и движущимся наземным и воздушным целям;
- контроль правильности и техники наведения оружия;
- выявления и исправления ошибок в выполнении отдельных элементов прицеливания и производства выстрела в целом.



Рисунок 2

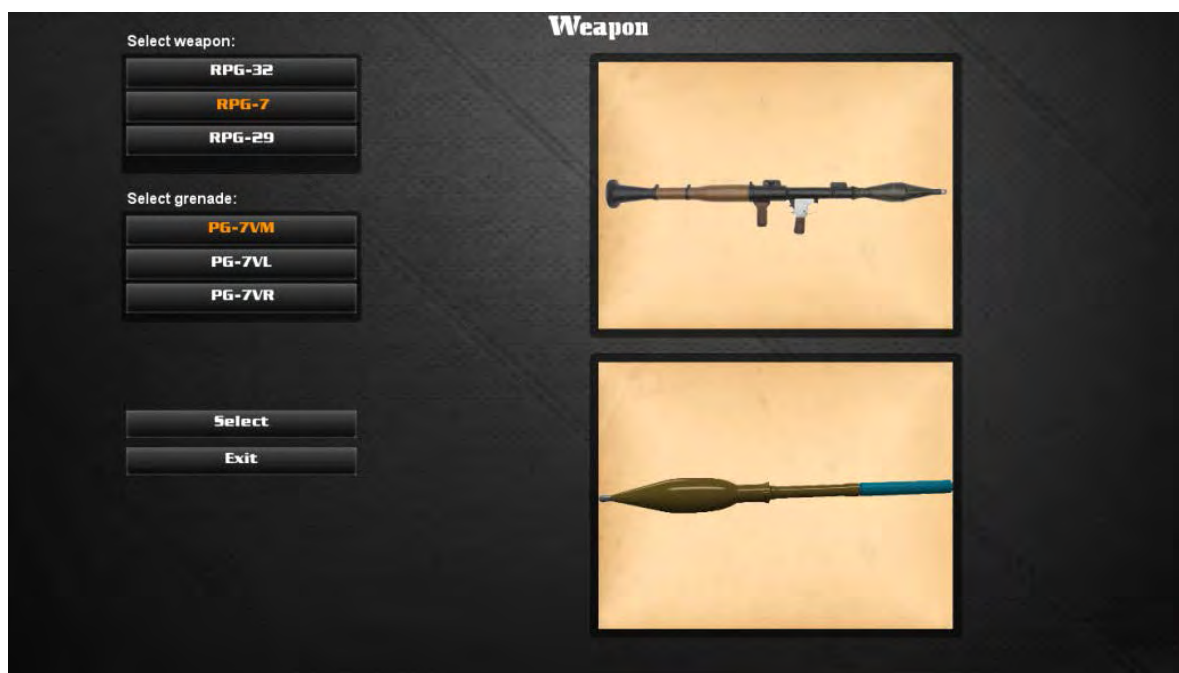


Рисунок 3