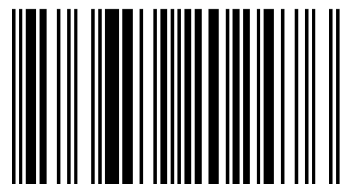


В книге рассмотрены проблемы организации и проведения тренировочного процесса по стрельбе из короткоствольного огнестрельного оружия. Проанализированы технические аспекты процесса обучения стрельбе, особый уклон сделан на определение антропометрической и психофизиологической функциональной совместимости стрелка и оружия, а также оценку их взаимодействия. Приведены модели выполнения выстрела, а также обоснованы теоретические положения оценки качества выстрела на основе разработанных авторами критериев. Спроектирована и представлена система для проведения стрелковых тренировок без использования боевых патронов, которая помогает быстро и с высокой степенью достоверности оценивать качество выстрела, функциональное состояние стрелка в процессе стрельбы и степень его тренированности. Ее применение направлено в т.ч. и на выявление предпосылок для максимально эффективного применения оружия бойцом адекватно возникшей ситуации. Книга будет интересна как для организаций, которые профессионально занимаются огневой подготовкой, так и для простых читателей, которые практикуются в стрельбе из огнестрельного оружия или хотят улучшить свои навыки владения стрелковым оружием в домашних условиях.



Сергей В. Костишин

Коллектив авторов работает на кафедре проектирования медико-биологической аппаратуры Винницкого национального технического университета, Украина. Круг научных интересов - проектирование медицинских информационных систем поддержки принятия решений и биотехнических экспертных систем в различных сферах здравоохранения.



978-3-659-20247-6

Сергей В. Костишин
Дмитрий Х. Штофель
Марина В. Московко

Информационные технологии в подготовке стрелков высшей квалификации

Анализ проблемы и проектирование новых систем и технологий для организации тренировок стрелков

 **LAMBERT**
Academic Publishing

**Сергей В. Костишин
Дмитрий Х. Штофель
Марина В. Московко**

**Информационные технологии в подготовке стрелков высшей
квалификации**

**Сергей В. Костишин
Дмитрий Х. Штофель
Марина В. Московко**

**Информационные технологии в
подготовке стрелков высшей
квалификации**

**Анализ проблемы и проектирование новых
систем и технологий для организации тренировок
стрелков**

LAP LAMBERT Academic Publishing

Impressum / Выходные данные

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Alle in diesem Buch genannten Marken und Produktnamen unterliegen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichem Schutz bzw. sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Die Wiedergabe von Marken, Produktnamen, Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen u.s.w. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Библиографическая информация, изданная Немецкой Национальной Библиотекой. Немецкая Национальная Библиотека включает данную публикацию в Немецкий Книжный Каталог; с подробными библиографическими данными можно ознакомиться в Интернете по адресу <http://dnb.d-nb.de>.

Любые названия марок и брендов, упомянутые в этой книге, принадлежат торговой марке, бренду или запатентованы и являются брендами соответствующих правообладателей. Использование названий брендов, названий товаров, торговых марок, описаний товаров, общих имён, и т.д. даже без точного упоминания в этой работе не является основанием того, что данные названия можно считать незарегистрированными под каким-либо брендом и не защищены законом о брендах и их можно использовать всем без ограничений.

Coverbild / Изображение на обложке предоставлено: www.ingimage.com

Verlag / Издатель:

LAP LAMBERT Academic Publishing

ist ein Imprint der / является торговой маркой

OmniScriptum GmbH & Co. KG

Heinrich-Böcking-Str. 6-8, 66121 Saarbrücken, Deutschland / Германия

Email / электронная почта: info@lap-publishing.com

Herstellung: siehe letzte Seite /

Напечатано: см. последнюю страницу

ISBN: 978-3-659-20247-6

Zugl. / Утверд.: Винница, Винницкий национальный технический университет, 2013

Copyright / АВТОРСКОЕ ПРАВО © 2014 OmniScriptum GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten. / Все права защищены. Saarbrücken 2014

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ	6
ВВЕДЕНИЕ	8

ГЛАВА 1.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ И ТРЕНИРОВКИ СТРЕЛЬБЕ ИЗ

ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ОРУЖИЯ	11
1.1. Психофизиологические аспекты взаимодействия человека с огнестрельным оружием и биологические основы их совместимости	11
1.2. Общие принципы и способы ведения стрельбы из короткоствольного огнестрельного оружия (КОО).....	21
1.2.1. Прицельная стрельба	23
1.2.2. Бесприцельная стрельба	33
1.2.3. Производство выстрела	37
1.3. Существующие методы, средства, аппаратно-программные комплексы и системы для обучения применению и тренировки огнестрельного оружия.....	40
1.3.1. Применение стрелковых тренажеров в огневой подготовке.....	51
1.4. Особенности ведения стрельбы и тактико-технические характеристики пистолетного оружия.....	57
1.4.1. 9 -мм пистолет Макарова ПМ.....	57
1.4.2. 9 -мм автоматический пистолет Стечкина АПС.....	59
1.4.3. 5,45 -мм пистолет самозарядный малогабаритный ПСМ.....	60
1.4.4. 7,62-мм пистолет Токарева ТТ	61
1.4.5. Ведение стрельбы из пистолета ТТ.....	62
1.4.6. Ведение стрельбы из пистолета ПМ	67

1.4.7. Ведение стрельбы из пистолета ПСМ.....	72
---	----

ГЛАВА 2.

ОЦЕНКА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ, АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ И ДРУГИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЧЕЛОВЕКА ПРИ ЕГО ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С ОГНЕСТРЕЛЬНЫМ ОРУЖИЕМ	76
2.1. Биотехническая система «стрелок – оружие»	80
2.2. Антропометрически-психофизиологическая совместимость человека и короткоствольного оружия	85
2.3. Методы и средства для оценки психофизиологических и антропометрических характеристик человека в процессе его взаимодействия с огнестрельным оружием	87
2.3.1. Аппаратно-программные средства для оценки антропометрических и психофизиологических характеристик человека	98
2.3.2. Исследование механизма координации движений человека с помощью специализированных программно-аппаратных комплексов	109

ГЛАВА 3.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКО- ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ (АПФС) ЧЕЛОВЕКА И КОРТОКСТВОЛЬНОГО ОРУЖИЯ	120
3.1. Предпосылки необходимости разработки метода определения АПФС человека и короткоствольного оружия.....	120
3.2. Подбор психологических тестов для оценки психофизиологической составляющей метода	130

3.2.1. Методика ШСНД (шкала самооценки нервной депрессии) метод.....	130
3.2.2. Методика САН (самоуважение, активность, настроение).....	131
3.2.3. Методика диагностики самооценки Спилберга и Ханина.....	131
3.2.4. Опросник темперамента Я.Стреляу	132
3.2.5. Методика дифференциальной диагностики депрессивных состояний	133
3.2.6. Методики для определения типа личности	134
3.3. Тестовый психофизиологический комплекс для определения типа личности по Айзенку (ТПК – Айзенка)	137
3.3.1. Тест Айзенка – ЭРИ: описание и личностный опросник.....	137
3.3.2. Функциональные возможности ТПК – Айзенка.....	140

ГЛАВА 4.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ СТРЕЛЬБЫ	149
4.1. Структурная модель процесса прицеливания при стрельбе из короткоствольного огнестрельного оружия.....	149
4.2. Математическая модель отдачи оружия при выполнении выстрела	153
4.3. Метод имитации выстрела и оценивание траектории точки прицеливания биотехнической системой	165

ГЛАВА 5.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ БИОТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ	181
5.1. Допусковый психофизиологический контроль стрелков перед выполнением стрельб.....	181

5.2. Определение биологической составляющей биотехнической системы и ее характеристик с позиции физического благополучия личности	186
5.3. Физиологическая компонента биологической составляющей биотехнической системы.....	193
5.3.1. Обоснование выбора физиологических показателей биологической составляющей	193
5.3.2. Построение алгоритма определения отклонений физиологических показателей биологической составляющей.....	197
5.4. Особенности регистрации тремора в процессе стрельбы.....	200
5.5. Требования к биологической составляющей биотехнической системы.....	202

ГЛАВА 6.

ИМИТАЦИЯ ВЫСТРЕЛА И ПРИНЦИПЫ ОЦЕНИВАНИЯ БИОТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ ТРАЕКТОРИИ ТОЧКИ ПРИЦЕЛИВАНИЯ.....	206
6.1. Структурно-функциональная организация биотехнической системы для обучения и тренировки применения огнестрельного оружия	206
6.1.1. Требования к технической составляющей биотехнической системы.....	208
6.1.2. Структура биотехнической системы.....	209
6.1.3. Аппаратная часть технической составляющей биотехнической системы.....	213
6.1.4. Программная часть технической составляющей биотехнической системы.....	215
6.1.5. Принцип действия биотехнической системы.....	216
6.2. Конструктивные и схематехнические особенности аппаратной части биотехнической системы	218

6.2.1. Структурная организация модуля « Имитатор отдачи»	218
6.2.2. Модуль регистрации выстрела	223
6.2.3. Блок моделирования тренировочной ситуации	226
6.3. Разработка алгоритмически-программного и информационного обеспечения биотехнической системы.....	228
6.3.1. Драйвер видеозахвата	228
6.3.2. Программное обеспечение для анализа параметров стрельбы	231
6.3.3. Подсистема подготовки электронных мишеней.....	238
6.3.4. Построение интерфейса.....	245

ГЛАВА 7.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

БИОТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

7.1. Оценка эффективности использования биотехнической системы.....	251
7.2. Оценка эффективности определения совместимости человека и огнестрельного оружия	260
7.3. Алгоритмы обучения и тренировки стрелков с помощью биотехнической системы.....	262
7.4. Использование БТС для подбора короткоствольного оружия...	267

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

7.1. Оценка эффективности использования биотехнической системы.....	251
7.2. Оценка эффективности определения совместимости человека и огнестрельного оружия	260
7.3. Алгоритмы обучения и тренировки стрелков с помощью биотехнической системы.....	262
7.4. Использование БТС для подбора короткоствольного оружия...	267

БИБЛИОГРАФИЯ

7.1. Оценка эффективности использования биотехнической системы.....	251
7.2. Оценка эффективности определения совместимости человека и огнестрельного оружия	260
7.3. Алгоритмы обучения и тренировки стрелков с помощью биотехнической системы.....	262
7.4. Использование БТС для подбора короткоствольного оружия...	267