

УДК 621.3

В.І. Семенюк, Д.В. Прибильнов, Г.Б. Гишко

*Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків*

## РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО МОДУЛЮ ДЛЯ НАВЧАННЯ ПРИВЕДЕННЮ ЗБРОЇ ДО НОРМАЛЬНОГО БОЮ

*У статті розглянуті питання, що пов'язані з розробкою програмного забезпечення, яке дозволяє виконувати перевірку бою зброї та втілити автоматизоване навчання осіб під час приведення зброї до нормального бою, як при навчанні, так і у реальних умовах. Програмне забезпечення також дозволяє вести автоматичне виявлення помилок, що мали місце при розрахунках, і надавати необхідну допомогу у питаннях, пов'язаних з їх виправленням.*

**Ключові слова:** *стрілецька зброя, перевірка бою зброї, автоматизоване навчання.*

### Вступ

**Постановка проблеми.** Сучасний бій виграє той, хто перший і на більшій відстані вразить супротивника. Кожен військовослужбовець повинен бути впевненим, що при правильному виконанні прийомів стрільби зі зброєю, він виконає поставлену бойову задачу, тобто влучить у ціль. Влучна стрільба зі зброї залежить від правильності приведення її до нормального бою. Курсант, як майбутній офіцер, повинен чітко знати умови і правила перевірки бою зброї та послідовність її приведення до нормального бою [3]. На краще засвоєння правил і умов перевірки бою зброї та забезпечення впровадження новітніх технологій у навчальний процес і спрямована програма, що розглянута у статті.

**Мета статті.** Розкриття проблем, що пов'язані з розробкою програмного забезпечення і впровадження автоматизації у навчальний процес, а також відпрацювання послідовності перевірки та приведення зброї до нормального бою за допомогою персональної обчислювальної машини (ПЕОМ).

### Основна частина

На сучасному етапі розвитку науки і техніки необхідно більш детально розглянути проблему втілення новітніх технологій у навчальний процес. Вирішення цього питання полягає у створенні програмного забезпечення, яке дозволяє наочно і адекватно моделювати процеси, що виникають під час перевірки та приведення зброї до нормального бою. Розглянемо створення програмного забезпечення для відпрацювання практичних дій під час приведення зброї до нормального бою. Актуальність поставленої задачі полягає у багатьох аспектах. Зокрема:

- економія фінансових та матеріальних засобів держави;
- економія боєприпасів та ресурсів зброї;
- економія часу, необхідного на виконання розрахунків;
- перевірка знань у тих, хто навчається під час поетапного виконання роботи;

- формування образів, пов'язаних із виконанням роботи у свідомості того, хто навчається;
- наочне відображення і моделювання етапів виконання роботи.

Отже, розглянемо більш детально послідовність перевірки бою зброї.

Перевірка бою зброї проводиться з метою виявлення відповідності розсіювання куль і відхилення середньої точки влучення (СТВ) установленим нормам [2]. Тобто, необхідно задати початкові умови виконання перевірки, виконати перевірку і з отриманих результатів зробити висновок щодо відповідності отриманих результатів встановленим нормам. Перші дві із зазначених задач і необхідно запрограмувати, але обов'язково із залученням людини. А задачу щодо висновків необхідно покласти лише на особу, що навчається. Отже, відповідно до цього, було розроблено не формальний алгоритм дій у наступному вигляді:

1. Ввести данні згідно умов перевірки бою зброї:

- вид зброї, з якої виконується стрільба;
- приціл, яким виконується стрільба;
- кількість патронів необхідних для перевірки бою зброї.

2. Позначити на мішені лінію відрізу для перевірки бою даної зброї.

3. Ввести у завдання координати пробоїн (X, Y), які можуть бути отримані під час реальної стрільби або у вигляді завдання.

4. Перевірити купчастість бою габаритною лінійкою, для чого:

- натиснути клавішу «Габ. лінійка»;
- взяти лінійку та спробувати вмістити у її габарит максимальну кількість пробоїн.

5. Визначити СТВ пробоїн, що входять у вказаний габарит розсіювання.

*Примітка:*

- якщо всі чотири пробоїни не вміщуються у вказаний габарит, СТВ дозволяється знаходити за трьома більш купчасто розташованими пробоїнами,

якщо четверта пробоїна віддалена від СТВ, визначеної за цими трьома пробоїнами більш ніж на 2,5 радіуси кола, що вміщує ці пробоїни. Ця пробоїна вважається «віддаленою»;

– якщо купчастість стрільби незадовільна, тобто 4 пробоїни не вміщуються у вказаний габарит (немає купчастості і явно віддаленої пробоїни), то слід оглянути зброю (частини, які впливають на бій зброї) і повторити стрільбу. При повторному незадовільному результаті купчастості стрільби зброю слід відправити до ремонтної майстерні.

6. Поставити позначку проти віддаленої пробоїни для виключення її з підрахунку СТВ.

7. Записати координати (X, Y) СТВ.

8. Згідно умов приведення зброї до нормального бою та таблиці «Норм перевірки бою та приведення стрілецької зброї до нормального бою» визначити приведення зброї до нормального бою чи ні [1].

9. Якщо зброя не приведена до нормального бою то необхідно провести регулювання мушки.

Приклад запису послідовності регулювання мушки:

**СТВ: X – 11; Y – 7.**

Після виконання чотирьох пострілів з АКС74 прицілом 3 по перевіряючій мішені, яка встановлена на відстані 100 м, 4 пробоїни не входять у коло діаметром 15 см, тому СТВ шукаємо по трьох пробоїнах при одній віддаленій (пробоїна 3). СТВ віддалена від КТ більш ніж 5 см, тому слід провести регулювання мушки і повторити стрільбу. У даному випадку слід вкрутити мушку на 1/3 оберту (120°), щоб СТВ піднялось на 7 см угору та перемістити її праворуч на 4 поділки приладу регулювання мушки, тобто щоб СТВ перемістилось ліворуч на 10 см.

10. Якщо зброя приведена до нормального бою то зробити запис у картці якісного стану зброї (формулярі).

*Примітка:* Після приведення зброї до нормального бою результат стрільби заноситься у картку якісного стану (автомата, карабіна, пістолета) або у формуляр (кулемета, снайперської гвинтівки).[4]

На підставі вимог настанов із стрілецької зброї та даного алгоритму була створена програма, яка дозволяє виконати поетапно всі кроки цієї роботи.

На рис. 1 відображена форма для введення основних даних умов перевірки бою зброї.

За допомогою цієї форми особа, що навчається або реально виконує перевірку, має змогу ввести вихідні дані для перевірки бою зброї. Правильність та адекватність їх введення контролюється програмою. Для більшої наочності та зорового сприйняття на піктограмі знизу відображається обрана зброя.

Від обраної зброї і виду перевірки бою зброї (одиначним або автоматичним вогнем) залежить подальший хід виконання роботи і вигляд мішені.

На рис. 2 відображена форма для перевірки бою зброї одиначним вогнем. Вона являє собою перевіряючу мішень (25x35 см), засоби вводу координат пробоїн і клавіші, що дозволяють виконати перевірку бою зброї та використати допоміжний теоретичний матеріал.

На рис. 3 відображена форма для перевірки бою зброї автоматичним вогнем.

Ця форма майже не відрізняється від попередньої окрім зміненої форми мішені (прямокутник 25x35 см) та засобу введення віддалених пробоїн.

Для зручності вся допоміжна інформація та висновки з результатами виконання роботи по приведенню зброї до нормального бою винесені на окрему форму, що відображена на рис. 4.

Крім зазначених у алгоритмі пунктів, які повинні обов'язково виконуватися, у програмний модуль була вбудована мультимедійна підтримка. Зокрема, на даний момент підтримуються 3 наступні мови: українська, російська та англійська.

Вигляд форми з програмою на англійській мові відображено на рис. 5.

У цілому, програмний продукт має вигляд, представлений на рис. 6.

Рис. 1. Форма введення даних

Рис. 2. Вид форми перевірки бою зброї одиначним вогнем

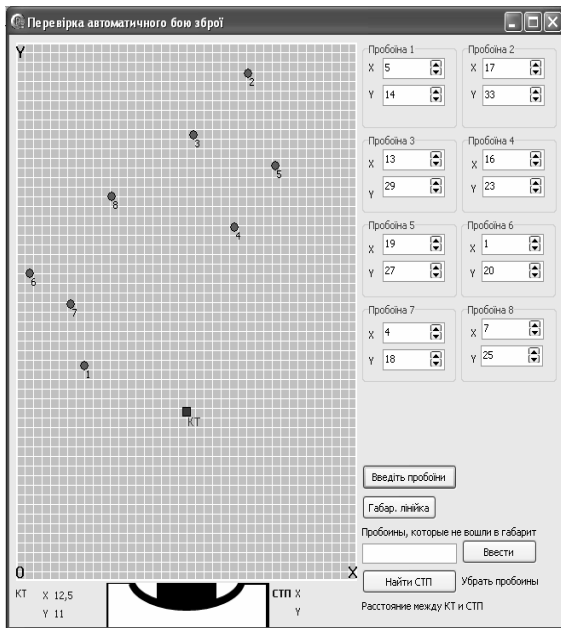


Рис. 3. Вигляд форми перевірки бою зброї автоматичним вогнем

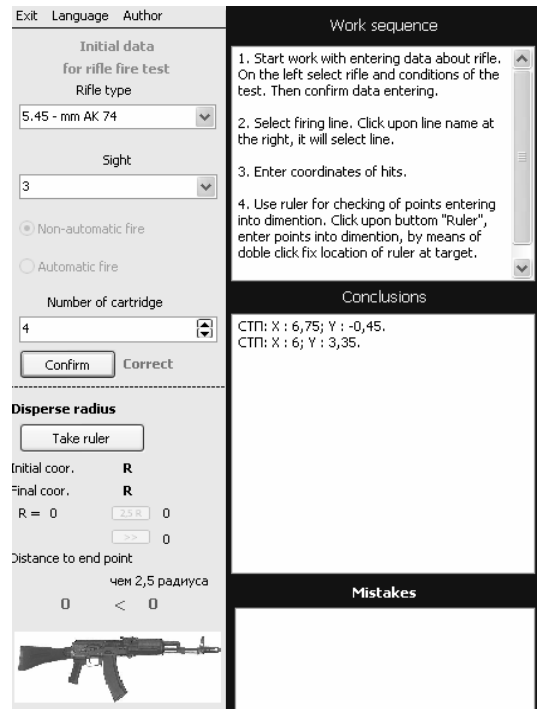


Рис. 5. Багатомовна підтримка програми

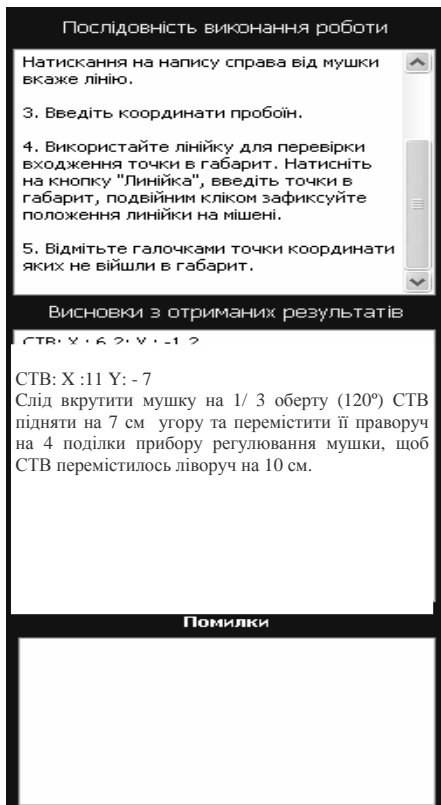


Рис. 4. Форма виводу допоміжної інформації

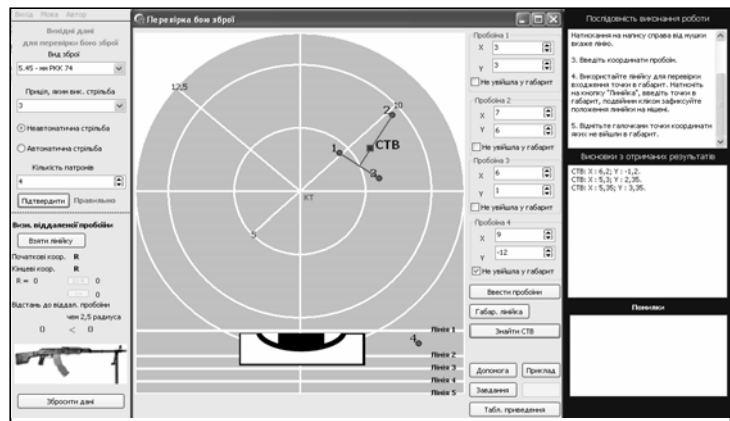


Рис. 6. Загальний вигляд програмного модулю

Як видно із наданих рисунків, отриманий програмний модуль є наочним моделюванням реально-го виконання перевірки бою зброї з більш наочною інтерпретацією її виконання.

### Висновки

Актуальність розглянутої проблеми полягає у необхідності впровадження у навчальний процес новітніх засобів і технологій.

В свою чергу це дозволить краще і наочніше відображати поставлену задачу тим, хто навчається. Головною особливістю сприйняття інформації людиною є образи. Якщо перетворювати матеріал заняття у сукупність образів, то цей матеріал залишиться у свідомості людини на довший термін. Це вимагає і надалі автоматизувати навчальний процес, тобто перетворювати звичайний матеріал у сукупність образів, прийнятних для сприйняття тими, хто навчаються.

Вирішення задачі придбання практичних та теоретичних навиків перевірки бою зброї за допомогою програмного забезпечення та використання його у реальних польових умовах було головною ідеєю, яку переслідували автори. Розглянуте програмне забезпечення може бути корисним для командирів бойових підрозділів під час реальної перевірки бою зброї.

**Список літератури**

1. Курс стрільб зі стрілецької зброї та засобів безпосереднього прикриття Повітряних Сил Збройних Сил України. Введений в дію наказом командувача Повітряних Сил Збройних Сил України від 01.06.07. № 195.

2. Семенюк В.І. С 30 Стрілецька зброя та вогнева підготовка: навч. посібн. / В.І. Семенюк, О.В. Кривошеєв. – Х.: ХУ ПС, 2006. – 208 с.: 19 іл.

3. Семенюк В.І. Практикум з навчальної дисципліни «Стрілецька зброя та вогнева підготовка» (практичні

заняття та розрахунково – графічні роботи) / В.І. Семенюк, О.В. Кривошеєв. – Х.: ХВУ, 2004. – 92 с.

4. Руководство по 5,45-мм автомату Калашникова (АК74, АКС74, АК74Н, АКС74Н) и 5,45-мм ручному пулемету Калашникова (РПК74, РПКС74, РПК74Н). – М.: Воениздат, 1976.

Надійшла до редколегії 11.02.2009

**Рецензент:** д-р техн. наук, проф. Ю.В. Стасев, Харківський університет Повітряних Сил ім. і. Кожедлуба, Харків.

**РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ПРИВЕДЕНИЮ ОРУЖИЯ К НОРМАЛЬНОМУ БОЮ**

В.И. Семенюк, Д.В. Прибыльнов, Г.Б. Гишко

*В статье рассмотрены вопросы, связанные с разработкой программного обеспечения, которое позволяет проводить проверку боя оружия и внедрить автоматизированное обучение лиц во время приведения оружия к нормальному бою, как при обучении, так и в реальных условиях. Программное обеспечение также позволяет вести автоматическое отслеживание допущенных ошибок, имеющих место при расчетах, и предоставлять необходимую помощь по вопросам, связанным с их исправлением.*

**Ключевые слова:** стрелковое оружие, проверка боя оружия, автоматизированное обучение.

**DEVELOPMENT OF THE PROGRAMMATIC MODULE FOR TEACHING BRINGING A WEAPON OVER TO THE NORMAL FIGHT**

V.I. Semenjuk, D.V. Pribyl'nov, G.B. Gishko

*Present article deals with questions concerned with development of software that allows to test rifle firing and automatically teach those persons who fulfill this test in accordance with variants that were given by teacher. This software must provide automatic searching of mistakes and help with all useful questions by the work performance.*

**Keywords:** rifle, test of rifle firing, automated teaching.