

6. Пятков В.Т., Виноградський Б.А., Лопатьєв А.О. Теорія та методика стрільби з лука. Навчальна програма для інститутів фізичної культури. Львів: Ротапринт Львівської наукової бібліотеки ім. В.Стефаніка НАН України, 1996, 28 с.

Abstract. Increase density of achievements and competition on world shooting-athletics arena defines objective need of improvement a technician-tactical, psychic and physical preparing the arrows to execution qualifications exercises, in particularities of special physical preparation to the shooting in finals series eleven athletics exercises of Olympic program. Problem of special physical preparation to finals to series in the athletics literature was not considered and requires special studies.

ПРОГРАМУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МОДЕЛЕЙ СПОРТИВНИХ ВПРАВ

СВГЕН ПАВЛЮК, ВІКТОР ПЯТКОВ

Львівський державний інститут фізичної культури

Проблема. Удосконалення науково-методичного забезпечення підготовки спортсменів вимагає високоточних методик визначення просторово-часових параметрів техніко-тактичних дій спортсменів у процесі виконання змагальних вправ [1; 2]. Сучасні технології дозволяють це робити на підґрунті комп'ютерного програмування [3-7]. Вирішення указаної проблеми є метою запропонованої роботи.

Програмування інтерактивних моделей спортивних вправ здійснюють будь якою повнофункціональною мовою комп'ютерного моделювання, наприклад Visual Basic 6.0, що дозволяє користувачам конструювати електронні форми з необхідним професійним інтерфейсом, а також розробляти високоточні та швидкісні функції об'єктів і необхідні програмні модулі.

З урахуванням синтаксису Visual Basic 6.0, який передбачає написання програмного модуля англійською мовою по одному рядку, у розділі загальних об'єктів програми спочатку викликають функцію API timeGetTime для функціонування таймерів моделі:

Option Explicit

```
Private Declare Function timeGetTime Lib "winmm.dll" () As Long 'For_
Function "timeGetTime"
```

У цьому ж розділі викликають функцію API sndPlaySound для озвучування пострілів:

```
Private Declare Function sndPlaySound Lib "winmm.dll" Alias_
"sndPlaySoundA" (ByVal lpszSoundName As String, ByVal uFlags As_ Long)
As Long
```

Повний зміст програм дорівнює десятки сторінок, тому у пропонованих рекомендаціях окреслені лише нові розв'язання, припускаючи, що читачі володіють програмуванням. Потім розробляють головну кнопочку форму інтерактивної моделі "Рухома ціль".

Тепер за допомогою розробленої інтерактивної моделі доступно об'єктивна високоточна реєстрація необхідних параметрів техніко-тактичних дій спортсменів у обраних вправах, наприклад у стрільбі по рухомих мішенях.

Візуалізація безрезультативного діапазону руху мішеней. У стрільбі по рухомих мішенях не контрольовані промахи "постріли у паркан" трапляються тому, що стрільці з недостатньою точністю враховують час польоту кулі до мішені, яка після пострілу встигає "пробігти" за укриття ("паркан"). З метою

підвищення точності прицільної повідки зброї нами розроблені інтерактивні моделі повільного і швидкого пробігу мішеней правого й лівого напрямків руху відповідно правил змагань. У розробленій системі запрограмовані ресстрація техніко-тактичних дій спортсменів і візуалізація безрезультативного діапазону руху мішеней з метою уникнення промахів. На цій підставі запропоновано новий метод візуалізації безрезультативного діапазону руху мішеней. Він полягає у тому, що на початку руху мішеней з'являється візуалізатор, який закриває безрезультативний діапазон протилежної сторони вікна пробігу мішеней. Це дозволяє стрільцям візуально контролювати параметри прицільної повідки зброї. Відрізняється від попередніх розв'язань тим, що підвищує точність прицільної повідки зброї. Користування цим методом у процесі підготовки дозволяє стрільцям удосконалювати прицільну повідку зброї та уникати техніко-тактичних помилок "постріли у паркан" у змагальних умовах.

Розмір візуалізатора залежить від дистанції стрільби (50 м, або 10 м), швидкості кулі (320 м/сек., або 160 м/сек.) та швидкості руху мішеней (повільний, або швидкий біг).

Функція візуалізації безрезультативного діапазону руху мішеней в інтерактивних моделях системи "Стрілець-зброя-рухома ціль" програмують таким чином, щоб візуалізатор з'являвся разом із появою мішені у вікні пробігу та зникав під час наближення мішені до нього.

Використання електронного візуалізатора безрезультативного діапазону руху мішеней підвищує ефективність науково-методичного забезпечення підготовки спортсменів у вправах "Рухома ціль", за рахунок чіткого уявлення про компоненти стрільби та уникнення таких неконтрольованих техніко-тактичних помилок, як постріли "у паркан".

Співвідношення модельних компонентів техніко-тактичних дій майстрів спорту міжнародного класу по мішенях швидкого пробігу відображено на *рис. 1*.

Як видно з діаграми на *рис. 1*, неконтрольовані промахи трапляються тоді, коли стрільці завершують постріл у секторі *Б*. Найбільш ефективна стрільба завершується у секторі *II*.

Практика показує, що стрільба по рухомих мішенях повільної швидкості руху не викликає серйозних ускладнень, тому відповідні модельні характеристики можливо уявити шляхом самостійного аналізу.

МОДЕЛЮВАННЯ БАЗИ ДАНИХ "РУХОМА ЦІЛЬ". НА ОСНОВІ ШАБЛОНУ MICROSOFT ACCESS СТВОРЮЮТЬ ГОЛОВНУ КНОПКОВУ ФОРМУ КЕРУВАННЯ ОБ'ЄКТАМИ БАЗИ ДАНИХ, А ТАКОЖ ТАБЛИЦІ ДЛЯ РОЗМІЩЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ. НАПРИКЛАД:

```
Private Sub tmrQuickLiv_Timer()
```

```
Dim ITargLeft As Long
```

```
ITargLeft = shpTarget.Left
```

Задаємо переміщення мішені кратно 15, бо поправки прицілу - по 15 пікселів на одне клацання

```
shpTarget.Left = shpTarget.Left - 60
```

```
If ITargLeft < 90 Then
```

```
tmrQuickLiv.Interval = 0
```

```
End If
```

```
End Sub
```

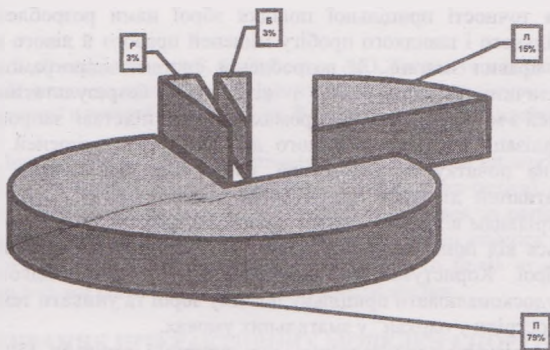


Рис. 1 – Співвідношення технічних дій по мішенях швидкого бігу:

Л – латентний компонент скидання зброї;

П – прицільна повідка зброї;

Р – реальний часовий резерв;

Б – безрезультативний діапазон руху мішеней.

У формі створюють додаткову кнопку виклику інтерактивної моделі “Рухома ціль” для проведення тренування і запису отриманих результатів у таблицю бази даних. Програмують зв’язки між об’єктами системи, рис. 2.

Тепер система об’єктів Рухома ціль готова для роботи. Методичний зміст бази даних пропонується нижче у вигляді програмного підґрунтя техніко-тактичних дій стрільців-спортсменів.

Вихідне положення для стрільби з гвинтівки по рухомих мішенях; специфіка скидання гвинтівки; прикладка та орієнтація на мішень; техніка поводження гвинтівки. Розміщення на стрілецькій позиції при виконанні вправи. Вправи по рухомих мішенях.

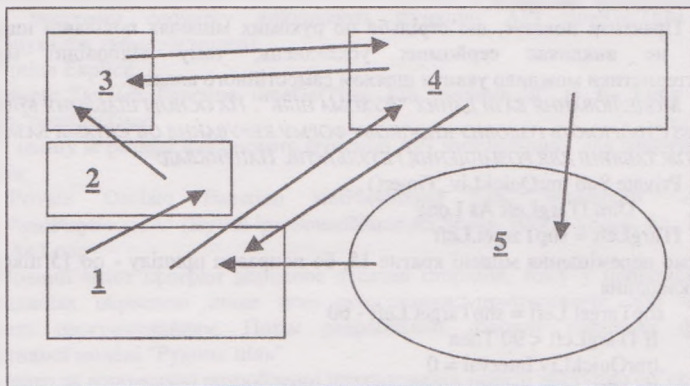


Рис. 2 – Зв’язки об’єктів інтерактивної системи “Стрілець-зброя-рухома ціль”:

- 1 - таблиці результатів;
- 2 - блок математико-статистичної обробки результатів;
- 3 - блок змісту підготовки та підсумкових табличних звітів;
- 4 - головна кнопкова форма бази даних;
- 5 - інтерактивна модель "Рухома ціль".

Програмне підґрунтя техніко-тактичних дій спортсменів у вправах "Рухома ціль". Напоготівка до стрільби як базовий фактор, на якість якого побудована програма виконання пострілу; способи утримки зброї; Прицілювання: підбирання найбільш ефективних прицільних застосувань; контроль точності наведення зброї на мішень; відмітка результату пострілу; поправки.

Управління диханням; затримка дихання для завершення роботи над пострілом; оптимальна кількість циклів "вдих-видих" до початку дихальної паузи. Натискання на спусковий гачок: поступово-плавний, сходитинно-последовний та пульсуючий.

Структура якісного пострілу: чуттєво-зоровий контроль вітрових умов; саморегуляція точності напоготівки; торкання пальцем спускового гачка; контролювання пальцевих рухів свідомістю стрільця; прогнозування результату наближаючого пострілу; завершення пострілу; утримання повідки гвинтівки після пострілу; відпочинок, аналіз, корекція; психорегуляція. Мобілізація психіки за допомогою прийомів саморегуляції; самоконтроль в позі "напоготівка" на підставі уявлень стрільця; прогнозування моменту пострілу та зникнення рівня свідомості стрільця у керуванні спуском по мірі наближення пострілу; самоконтроль за процесом закінчення циклу пострілу.

Психорегулювання під час стрільби; формування максимальної стійкості нервової системи стрільця до впливу негативних факторів, які виникають в умовах спортивної діяльності. Використання у навчально-тренувальному процесі системи психопрофілактики, саморегулювання психічного стану, моделювання специфічних ситуацій циклу змагань.

Спостереження за спортсменами з реєстрацією даних. Стрільба за завданням; виконання визначеної кількості пострілів з визначеним результатом; аутогенне тренування; різноманітні турніри (з виконанням частини вправ); виконання стрілецьких вправ ігрового характеру; контрольна стрільба; тренування у різних часових інтервалах дня; вдосконалення елементів техніки стрільби з реєстрацією основних її параметрів в умовах тренувань і модельних змагань з метою виявлення найбільш стабільних і найбільш змінних технічних елементів; моделювання екстремальних умов змагальної діяльності стрільця на тренуванні (засобами "психічної атаки", тобто утворенням емоціонального збудження; дозуванням фізичного навантаження з адекватними змінами ЧСС, частоти дихання, тремору).

Утримання звичного темпу та ритму стрільби, боротьба до останнього пострілу, а також додержання мір безпеки. Психорегулююче (аутогенне) тренування; масаж (збуджуючий або заспокоюючий); спеціальні фізичні вправи, прогулянка у лісі.

Формулювання поняття техніки і тактики стрільби. Характерна монотонність техніко-тактичних дій стрільця, статичність в момент виконання пострілу роботи м'язів ніг, тулуба і рук. Тонка координація мікрорухів, вміння диференціювати величину.

Координація дій стрільця при виконанні пострілу : на основі напогодівки — управління диханням — якісне прицілювання і при постійному його контролі — правильне натискання на спусковий гачок.

Тактична майстерність стрільця. Запас знань, вмій та навиків, який дозволяє точно використовувати задуманий план, а в непередбачених ситуаціях швидко орієнтуватись і знаходити найбільш ефективне рішення, виконувати дію і застосовувати перевірене досвідом, або щось нове.

Засоби тактичної підготовки стрільців: використання літературних джерел по питаннях тактики в стрільбі; розповіді досвідчених стрільців про різні змагальні ситуації; проведення тренувальних занять в різних погодних умовах; навчання прийомам визначення сили і направлення вітру та визначення величини поправок при різних умовах; стрільба зі збереженням однакових часових параметрів; стрільба в змінних часових параметрах; стрільба по чистому щиті; стрільба по мішенях на вилос; стрільба по мішенях в центр; стрільба з відірацюванням елементів техніки; стрільба з імітацією дисконфортності; програвання на тренуваннях ситуацій з умовними пошкодженнями матеріальної частини. Робота на тренажерах, стрільба на різних дистанціях, спеціальні вправи для розвитку спеціальної, психічної витривалості.

Підбір завдань на тренуваннях в залежності від: задач тренування або тренувального етапу в цілому, від стану технічної підготовленості стрільця, наявності помилок в роботі або недостатньої тренуваності окремих елементів циклу пострілу.

Висновки. 1. На підставі аналізу літературних джерел виявлена необхідність використання комп'ютерних технологій для удосконалення науково-методичного підґрунтя підготовки спортсменів.

2. Запропонована методика моделювання систем реєстрації та аналізу техніко-тактичних дій стрільців-спортсменів за допомогою Visual Basic 6.0.

3. Запрограмована інтерактивна модель олімпійської вправи "Рухома ціль" для удосконалення науково-методичного забезпечення підготовки спортсменів.

Література

1. Закон України "Про фізичну культуру і спорт" (24.12.93 № 3808-XII).
2. Єдина спортивна класифікація України. — К.: Державний комітет України з фізичної культури і спорту, 1997. — 161 с.
3. Спортивная стрельба: Учеб. для ин-тов физ. культ. // Под ред. А. Я. Корха. — М.: Физкультура и спорт, 1987. — 255 с., ил.
4. Стрелковый спорт и методика преподавания: Учебник для студентов пед. фак. ин-тов физ. культ. / Под ред. А. Я. Корха. — М.: Физкультура и спорт, 1986. — 144 с., ил.
5. Юрьев А.А. Пулевая спортивная стрельба. — М.: Физкультура и спорт, 1973. — 432 с., ил.
6. Сайлер Б., Сноутс Д. Использование Visual Basic 6. Специальное издание: пер. с англ. — М.; СПб.; К.: Издательский дом "Вильямс", 1999. — 832 с.: ил.
7. Ryatkov-Melnyk. System Scientific and Methodological provision the Olympic cycle of National Team training in Shooting // The Modern Olympic Sports. International Scientific Congress. (May 16-19, 1997). — Kyiv: International Financial Agency Ltd, 1997. — P. 99-100.

Abstract. Need of the use computer technology is revealed On base of the analysis of the literary sources for improvement scientifically-methodical provision of

preparation athlete. The Offered methods of modelling of the systems to registrations and analysis technician-tactical action arrow-athlete with the help of Visual Basic 6.0. It Is Programmed interactive model of the Olympic exercise "Moving purpose" for improvement technician-tactical action athlete.

РАНГОВА ОЦІНКА СИСТЕМ ОРГАНІЗМУ ФУТБОЛІСТІВ І РЕАБІЛІТАЦІЯ ЗА ДАНИМИ ОБСТЕЖЕНЬ

*Г.Б. САФРОНОВА, Й.Г. ФАЛЕС, Л.В. ЧЕРНОВА, Г.В. СІЛІН, Л.А. БЕЛОВА
Львівський державний інститут фізичної культури*

Методологічні підходи до побудування тренувального процесу висвітлені Зеленцовим Д.М. і Лобановським В.В. в монографії "Моделювання тренування в футболі" [2] і деталізовані М.В.Бальчосом [2]. В основу методики тренувального процесу автори поклали загально-біологічні закономірності розвитку аеробної та анаеробної працездатності.

Наші дослідження динаміки максимального споживання кисню і фізичної працездатності при пульсі 170 на хв. показали їх річну варіативність в межах 10-20%. Найнижчі показники відмічені на початку тренувального періоду: в кінці підготовчого періоду спостерігалось їх підвищення на $18,3 \pm 0,36$ %, але всередині, змагального періоду знову відмічено зниження аеробної працездатності майже до значень початку річного циклу [5,6].

Мета і задачі роботи - встановити структуру і діапазон відхилень від нормальних меж варіативності за даними показників серцево-судинної системи (ЕКГ, ВПГ, АТ і ін.) м'язової системи (динамометрія, мітонометрія, хронансиметрія), фізичної працездатності (тест PWC - 170), нервово-м'язової системи (нейрохронометрія, м'язове відчуття), розумової працездатності (швидкість і точність переробки зорової інформації, оперативна пам'ять, відчуття часу), стан здоров'я (лікарські обстеження) і дати індивідуальні рекомендації з урахуванням слабких ланок в системах організму. Методи дослідження описані нами раніше [3,4,5].

Організація дослідження. Обстежені футболісти команди "Карпати" на базі "Брюховичі" комплексною науковою групою.

Спортсмен з протоколом обстеження підходив до кожного члена групи, який визначав і записував дані. Обстеження одного спортсмена тривало 40-50 хвилин. Аналіз знайдених даних проводився за нашою схемою [3]. Параметри вносимо в загальні таблиці, за якими робився статистичний і кореляційний аналіз. Для кожного показника розраховані зони бальних оцінок: $X \pm \delta$ - бал 4; $>X \pm \delta$ - бал 5; менше $X \pm \delta$ - бал 3; дуже низькі - бал 2. Вираховувалася сума балів за 12 інтегральними показниками. Розроблено "Листок відновних заходів" і "Система реабілітаційних заходів" [4], які заповнялися лікарем - членом КНГ в трьох примірниках (для спортсмена, тренера і лікаря команди). Звіт надавався головному тренеру команди.

За результатами обстежень виділені три групи футболістів: перша група мала суму балів 42 і вище. Але у них було по 1-2 низьких балів, переважно, м'язової системи ніг, що вказувало на залишкову втоми. У окремих футболістів були зміни ЕКГ, АТ.

Реабілітація: зниження бігових навантажень; масаж ніг, плавання в басейні. В харчування включити сир, мед, горіхи, курагу. 3 ліків - ората К., інозін, елеутерокок, гліцерофосфат, полівітаміни.