

# ŠAULIO TECHNINIO PARENGTUMO RODIKLIŲ ANALIZĖ

Vaida Gulbinskienė, Agnė Dženkaitytė  
Lietuvos kūno kultūros akademija, Kaunas, Lietuva

**Vaida Gulbinskienė.** Socialinių mokslų daktarė. Lietuvos kūno kultūros akademijos Individualių sporto šakų katedros docentė. Mokslinių tyrimų kryptis — sportininkų rengimo valdymo modeliavimas.

## SANTRAUKA

Šaudymas yra viena iš seniausių sporto šakų pasaulyje ir priskiriamas prie techniškai sunkių: taiklių šūvių lemia pusiausvyra, taikymo tikslumas ir stabilumas, nuspaudimo būdas. Kadangi šaulių rezultatai priklauso nuo techninio parengtumo, sporto mokslininkai rekomenduoja jo įvertinimui ir tobulinimui naudoti kompiuterines programas: SCATT (Rusija), „Rika Home Trainer“ (Austrija), „Noptel“ (Suomija). Pastaruoju metu (2008—2010 m.) Lietuvai atstovauja šaulys, kuris nuo 2008 iki 2009 metų net penkis kartus pagerino Lietuvos rekordą šaudymo pneumatiniu šautuvu rungtyje. Šio laikotarpio testavimo ir pratybų duomenų analizė leistų išskirti tokius techninio parengtumo rodiklius, kurie turi didžiausios įtakos šaulio rezultatui.

Tyrimo tikslas — įvertinti didelio meistriškumo šaulio techninio parengtumo ir šaudymo rezultato ryšį parengiamuoju laikotarpiu. Testavimai atlikti SCATT (Rusija) kompiuterine įranga. Testavimai SCATT kompiuterine įranga vyko 2008 m. rugsėjo — spalio mėn. Atlikti septyni testavimai, užregistruota (po 10 šūvių) 21 serijos ir 210 pataikymų rezultatai. Elektronine skaičiuokle „Microsoft Exel 2003“ buvo skaičiuojamas aritmetinis vidurkis (vid.), standartinis nuokrypis (SN), šaudymo rezultatų ir techninio parengtumo rodiklių ryšys. Šaulio techninis parengtumas buvo vertintas pagal šiuos rodiklius: 10 šūvių serijos vidurkį, šūvio atlikimo laiką, taikymo stabilumą pagal taikinį, atstumą tarp taikymo ir pataikymo taškų. Registruojant šaudymo rezultatai bei atstumą tarp taikymo ir pataikymo taškų pastebėta, kad mažėjant atstumui buvo pataikoma arčiau taikinio centro. Tai atitiko mokslininkų išvadas, teigiančius, kad: daugiau laiko taikymosi metu praleidžiant taikinio centre šaudymo rezultatas gerėja; kuo ilgiau taikomasi mažesne judesių amplitudė (mažesnis nueitas kelias), tuo rezultatas geresnis. Vadinasi, kai taikymo metu daugiau laiko praleidžiama taikinio centre, taikymo taško nueitas kelias būna trumpesnis, o atstumas tarp taikymo ir pataikymo taškų gali būti mažesnis.

Iš gautų taikymo stabilumo duomenų daroma išvada, kad tiriamo šaulio sportinis parengtumas priklauso nuo taikymo stabilumo ir atitinka ankstesnių tyrimų rezultatus: daugiau laiko taikymosi metu praleidžiant taikinio centre šaudymo rezultatas gerėja. Pabrėžtina, kad po tirtą parengiamojo laikotarpio šaulio sportinis parengtumas gerėjo ir svarbiausių varžybų metu buvo pasiekti asmeniniai ir pagerinti penki Lietuvos šaudymo rekordai. Galima būtų teigti, kad parengiamuoju laikotarpiu nustatyta techninio parengtumo gerėjimo tendencija gali sudaryti prielaidas didžiausiam sportiniam parengtumui, tačiau būtina turėti kuo daugiau informacijos apie rengimo programą, varžybas. Tirtą šaulio sportinį parengtumą galima vertinti pagal šiuos techninius rodiklius: atstumą tarp taikymo ir pataikymo taškų; taikymo taško nueitą kelią; taikymo stabilumą pagal taikinio centrą. Visgi tyrimo rezultatai neleidžia tvirtinti, kad tie patys rodikliai galėtų būti informatyvūs kitais rengimo etapais.

**Raktažodžiai:** šaudymas, techninis parengtumas, testavimas, parengiamasis laikotarpis.

## IVADAS

Šaudymas yra viena iš seniausių sporto šakų pasaulyje ir priskiriamas prie techniškai sunkių (Buhlmann et al., 2002; Reinkemier et al., 2006).

Šaudymo techniką sudaro trys pagrindiniai elementai — padėtis, taikymas ir nuspaudimas:

- padėties veiksmą sudaro trys elementai: orientacija, pusiausvyra, vienodumas (vieno-

das kūno padėties išlaikymas viso šaudymo metu). Šio veiksmo tikslas — grubus taikymo prietaisų nukreipimas į taikinį;

- taikymosi veiksmas susideda iš: užvedimo, stabilizavimo (ryšio tarp akies, kryptuko, taikiklio ir taikymo taško), pastovumo veiksmų, kurių rezultatas yra patvirtinimas tikslu kryptuko nukreipimu į taikinį;

- nuspaudimo elementą sudaro: ginklo nukreipimas, nuspaudimo pradžia, nuspaudimas ir šūvis (Иткис, 1982).

Taiklų šūvį lemia šaulio gebėjimas išlaikyti pusiausvyrą, taikymo tikslumas ir stabilumas, nuspaudimo būdas (Корх, 1987; Aalto et al., 1990; Konttinen et al., 1998, 2003; Navikaitė, 1998; Mononen et al., 2003; Gulbinskienė, 2006; Yli-Jaskari, Heinula, 2007; *Куделин, 2010*). Kadangi šaulių rezultatai priklauso nuo techninio parengtumo (Mononen et al., 2003; Gulbinskienė, 2006; Yli-Jaskari, Heinula, 2007; Пятков, 2008), sporto mokslininkai (Mononen et al., 2003, Пятков, 2008) rekomenduoja jo įvertinimui ir tobulinimui naudoti kompiuterines programas SCATT (Rusija), „Rika Home Trainer“ (Austrija), „Noptel“ (Suomija), kurios leidžia laiku ir tinkamai įvertinti šaulių sportinį parengtumą.

Pastaruoju metu (2008—2010 m.) Lietuvai atstovauja šaulys, kuris nuo 2008 iki 2009 metų net penkis kartus pagerino Lietuvos rekordą šaudymo pneumatiniu šautuvu rungtyje. Šiuo laikotarpiu buvo vykdomi testavimai ir pratybos su SCATT treniruokliu.

Šių duomenų analizė leistų: išskirti tokius techninio parengtumo rodiklius, kurie labiausiai veikia šaulio rezultatus. Taigi tyrimo tikslas — įvertinti didelio meistriškumo šaulio techninio parengtumo ir šaudymo rezultato ryšį parengiamuoju laikotarpiu.

## TYRIMO METODIKA

Testavimai atlikti SCATT (Rusija) kompiuterine įranga (<http://www.scatt.com>). SCATT skirta nustatyti, analizuoti ir tobulinti taikymąsi, šūvio atlikimo tikslumą, stabilumą, šūvių sklaidą. Programinė įranga užregistruoja ir pakartoja taikymosi eigą ir su tuo susijusius duomenis:

- 10 šūvių serijos vidurkį, taškai;
- taikymo taško nueitą kelią, mm;

- šūvio atlikimo trukmę, s;
- taikymo stabilumą pagal taikinio centrą, %;
- atstumą tarp taikymosi ir pataikymo taškų, mm.

Testavimai SCATT kompiuterine įranga vyko parengiamuoju laikotarpiu nuo 2008 m. rugsėjo iki spalio mėnesio pradžios. Atlikti septyni testavimai, užregistruota (po 10 šūvių) 21 serijos ir 210 pataikymų rezultatai. Testavimas vyko pratybų metu: a) 20—25 minučių bendroji pramankšta (ginklo parengimas, rengimas be šovinio); b) įrangos ir ginklo, ginklo ir taikinio kalibravimas; c) šaunama 40 šūvių rezultatui.

Ginklas — 4,5 mm kalibro pneumatinis šautuvas. Olimpiniis pratimas — 60 šūvių siekiant rezultato į už dešimties metrų esantį 80 × 80 mm dydžio taikinį, kai taikinio centro dydis — 0,5 mm ( $\pm 0,1$  mm) (1 pav. — pagal ISSF, 2010).

Tiriamuoju buvo pasirinktas (jam ir treneriui sutikus) vienas geriausių Lietuvos šaudymo šautuvu rungties šaulių nacionalinės rinktinės narys, Europos jaunimo čempionato 8 vietas laimėtojas, Lietuvos šaudymo sporto čempionas, šaudymo pneumatiniu šautuvu rungties Lietuvos rekordininkas.

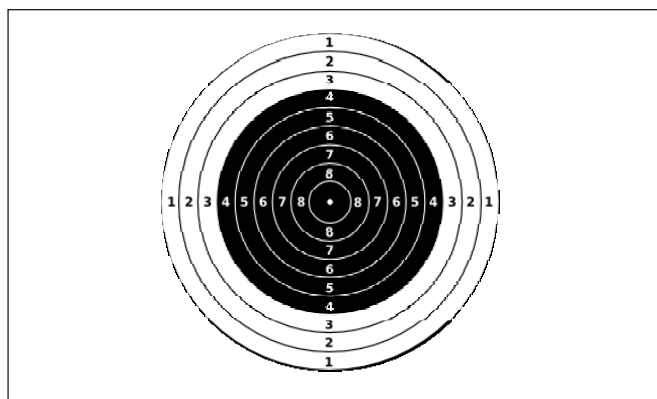
**Matematinė statistinė analizė.** Elektronine skaičiuokle *Microsoft Excel 2003* buvo skaičiuojamas aritmetinis vidurkis (vid.), standartinis nuokrypis (SN) ir ryšys tarp gautų rodiklių.

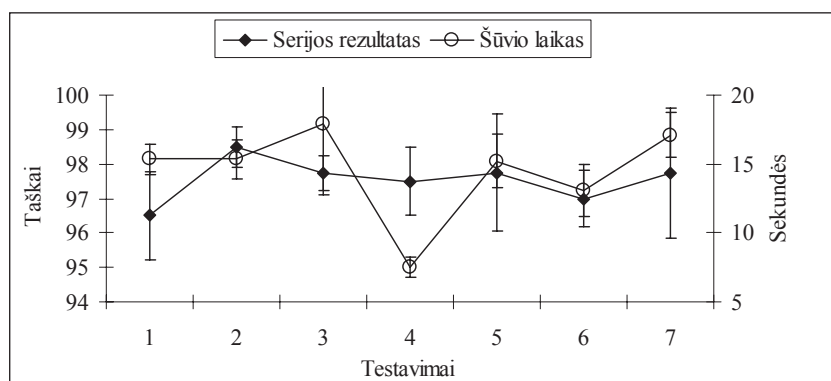
## REZULTATAI

Šaulio techninis parengtumas buvo vertintas pagal šiuos rodiklius: 10 šūvių serijos vidurkį, šūvio atlikimo laiką, taikymo stabilumą pagal taikinį, atstumą tarp taikymo ir pataikymo taškų.

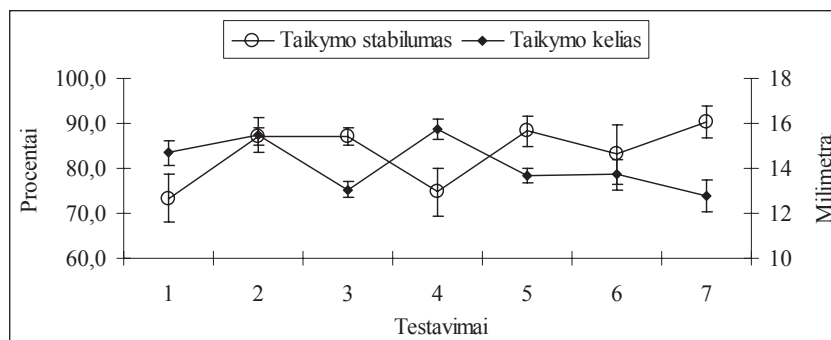
Pirmą rengimo savaitę šaulio serijos vidurkis buvo  $96,5 \pm 1,29$  taško, šūvio atlikimo laikas —  $15,37 \pm 1,09$  s. Po pirmo rengimo mėnesio serijos vidurkis padidėjo iki  $97,75 \pm 1,89$  taško (2 pav.), šūvio atlikimo trukmė pailgėjo iki  $17,1 \pm 1,60$  s.

1 pav. Šaudymo pneumatiniu šautuvu rungties taikiny (ISSF, 2010)

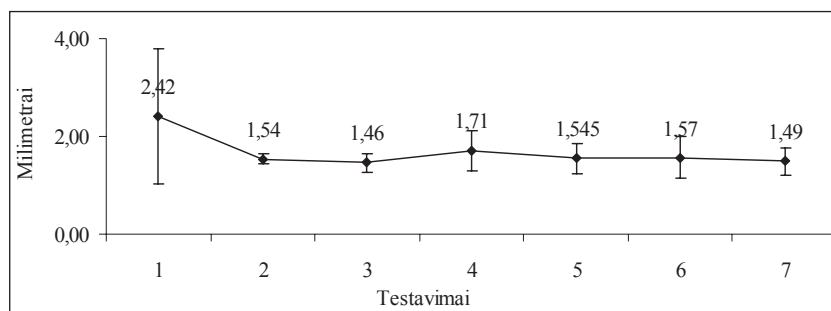




2 pav. Serijos rezultatas ir šūvio atlikimo trukmė



3 pav. Taikymo stabilumas ir taikymo taško nueitas kelias



4 pav. Atstumas tarp taikymo ir pataikymo taškų

Per antrą testavimą šaulio serijos vidurkis buvo didžiausias ir siekė  $98,5 \pm 0,58$  taško, nors iki šešto testavimo mažėjo ir buvo tik  $97 \pm 0,81$  taško. Vyravo 15 s šūvio atlikimo trukmė (ilgiausia — per  $17,86 \pm 5,09$  s, trumpiausia — per  $7,49 \pm 0,73$  s). Tarp šaudymo rezultato ir šūvio atlikimo trukmės nustatytas stiprus koreliacinis ryšys ( $r = 0,688$ ).

Pirmą testavimo savaitę sportininko taikymo stabilumo vidurkis siekė tik  $73,35 \pm 5,38\%$  ir buvo mažiausias per visą rengimo laikotarpį (3 pav.), tuo tarpu nuo pirmo iki ketvirto testavimo taikymo taško nueitas kelias iki šūvio momento didėjo nuo  $14,69 \pm 0,56$  iki  $15,73 \pm 0,44$  mm.

Treniruojantis taikymo stabilumas didėjo banguotai ir paskutinio testavimo metu buvo didžiausias —  $90,3 \pm 3,50\%$ , taikymo taško nueitas kelias po ketvirto testavimo sutrumpėjo iki  $12,77 \pm 0,7$  mm. Tarp šių rodiklių nustatytas neigiamas stiprus ryšys ( $r = -0,630$ ). Taikymo stabilumas koreliuoja stipriai ( $r = -0,800$ ) ir su atstumu tarp taikymo bei pataikymo taškų (4 pav.).

Pirmą testavimą atstumas tarp taikymo bei pataikymo taškų buvo didžiausias ir siekė  $2,42 \pm 1,38$  mm. Nustatyta stipri koreliacija su šaudymo rezultatu ( $r = -0,747$ ) ir anksčiau minėtu taikymo pastovumu įrodo: kuo mažesnis atstumas, tuo rezultatas didesnis. Kiekvieną kartą mažėjantis atstumas leidžia spręsti apie taikomos rengimo programos tinkamumą ir šaulio meistriškumą bei tobulėjimą.

## REZULTATŲ APTARIMAS

Elito sportininkų (Johnson, 2010; Krebs, 2010; Nestruev, 2010; Uptagrafft, 2010), jų trenerių interviu analizė ir sporto mokslininkų (Mason et al., 1990; Konttinen et al., 1995; Viitasalo et al., 1999) tyrimų rezultatai leidžia teigti, kad šaulių rezultatai priklauso nuo techninio parengtumo, todėl rekomenduojama jo įvertinimui ir tobulinimui naudoti kompiuterines programas. Atlikdami mokslinius darbus, tyrėjai (Konttinen et al., 1998,

2000; Mononen et al., 2003) dažniausiai sudaro kelias tiriamųjų grupes. Skiriamasis jų bruožas būtų sportinis meistriškumas — pradedančiųjų grupė, vidutinio meistriškumo grupė, patyrusių šaulių grupė ir / arba elito šaulių grupė. Visgi elito sportas ir elito sportininkų parengtumas priklauso nuo individualios rengimo programos ir sportinio parengtumo. Išanalizavus nedaug, tačiau reikšmingų publikacijų (Mason et al., 1990; Zatsiorsky, Aktov, 1990; Viitasalo et al., 1999; Gulbinskienė, 2006; Yli-Jaskari, Heinula, 2007), galima teigti, kad atliekant techninio parengtumo rodiklių analizę SCATT kompiuterine programa ir vieno didelio meistriškumo šaulio šaudymo šautuvu rungties rezultatų analizė reikšminga.

Pasak mokslininkų (Konttinen et al., 1998; Viitasalo et al., 1999), gebėjimas stabiliai laikyti ginklą, nukreiptą į taikymo tašką, ir kuo mažiau vamdžiui judant aukštyn—žemyn, kairėn—dešinėn (Mason et al., 1990; Viitasalo et al., 1999) garantuoja gerą rezultatą. Kuo mažesni judesiai, tuo pataikoma arčiau taikinio centro (Zatsiorsky, Aktov, 1990). Registruojant šaudymo rezultatą ir atstumą tarp taikymo ir pataikymo taškų pastebėta, kad mažėjant atstumui pataikoma arčiau taikinio centro. Tai atitiko ir mokslininkų (Ball et al., 2003) išvadas: kuo daugiau laiko taikymo metu praleidžiama taikinio centre, tuo šaudymo rezultatas geresnis ir kuo ilgiau taikomasi mažesne judesių amplitude (mažesnis nueitas kelias), tuo rezultatas geresnis (Mononen et al., 2003). Vadinas, kuo taikymo metu daugiau laiko praleidžiama taikinio centre, tuo taikymo taško nueitas kelias būna trumpesnis, o atstumas tarp taikymo ir pataikymo taškų gali būti mažesnis. Daug lemia ir taikinio dydis (1 pav.): šaudymo šautuvu rungties taikinio centras yra tik 0,5 mm (ISSF, 2010).

Taikymo stabilumo analizė parodė, kad labiausiai išsiskyrė pirmo, ketvirto ir šešto testavimo duomenys. Pirmo testavimo taikymo stabilumas buvo pats mažiausias ( $73,35 \pm 5,38\%$ ), o ir šaudymo rezultatas pats žemiausias ( $96,5 \pm 1,29$  taško). Ketvirto testavimo metu taikymo stabilumas buvo  $74,7 \pm 5,44\%$ , o rezultatas —  $97,5 \pm 1$  taško. Šešto testavimo taikymo stabilumas —  $83,2 \pm 6,63\%$ , rezultatas —  $97 \pm 0,81$  taško. Iš gautų duomenų galima daryti išvadą, kad tiriamo šaulio sportinis parengtumas priklauso nuo taikymo stabilumo pagal taikinio centrą ir atitinka ankstesnių tyrimų rezultatus: daugiau laiko praleidžiant taikinio centre, šaudymo rezultatas gerėja (Ball et al., 2003); kuo ilgiau taikomasi mažesne judesių amplitude, tuo rezultatas geresnis (Mononen et al., 2003).

Šaudymo ekspertų (Yli-Jaskari, Heinula, 2007) rekomenduojama taikymo trukmė svyruoja nuo 10 iki 12 s. Šios rekomendacijos atitinka ir kitų mokslininkų (Mononen et al., 2003, Пятков, 2008) tyrimų rezultatus: M. M. Kublanovas (Кубланов, 2005) tyrė skirtingo meistriškumo šaudymo šautuvu rungties šaulius ir nustatė, kad elito grupės šauliai nusitaiko ir šūvį atlieka per  $12,07 \pm 1,54$  s. Tai leidžia teigti, kad tirtu šaulio meistriškumas atitinka elito sportininkų duomenis. Ilgesnis nei rekomenduojama taikymas susijęs su rezultato mažėjimu (Gulbinskiene, 2009). Ketvirto testavimo metu šūvių atlikimo trukmė buvo trumpiausia ( $7,49 \pm 0,73$  s), o serijų vidurkis —  $97,5 \pm 1$  taško. Didžiausia šūvių atlikimo trukmė buvo per trečią testavimą —  $17,86 \pm 4,09$  s, o serijų vidurkis —  $97,75 \pm 05$  taško. Iš šių duomenų galima spręsti, kad trumpiausios ir ilgiausios šūvių trukmės rezultatai skyrėsi tik 0,25 taško ir tiriamam šauliui įtakos neturėjo. Didžiausiais rezultatais buvo per antrą testavimą ( $98,5 \pm 0,58$  taško), kai šūvio atlikimo trukmė buvo  $15,33 \pm 1,43$  s. Mūsų tyrimų rezultatai neatitiko anksčiau minėtų mokslininkų išvadų. Skandinavijos mokslininkai N. Konttinen, D. M. Landers, H. Lyytinen (2000), tyrė ginklo stabilumą taikymo metu ir šaudymo rezultatą, prieš jo išvados, kad elito ir vidutinio meistriškumo šaulių taikymo strategijos skiriasi. Tai patvirtina ir kitų mokslininkų (Abernethy, Neal, 1999; Loze et al., 2001) tyrimų rezultatai: šaudymo rezultatas geresnis, kai mažesnis dėmesys kreipiamas į taikymą — prarandama koordinacija tarp šaulio parengties (pozos), akies, taikymo prietaisų ir rodomojo piršto, atliekančio nuspaudimą.

Pabrėžtina, kad po tirtu parengiamojo laikotarpio šaulio sportinis parengtumas gerėjo ir svarbiausių varžybų metu buvo pasiekti asmeniniai ir pagerinti penki Lietuvos šaudymo rekordai. Galima būtų teigti, kad parengiamuoju laikotarpiu nustatyta techninio parengtumo gerėjimo tendencija gali sudaryti prielaidas didžiausiam sportiniam parengtumui, tačiau būtina turėti kuo daugiau informacijos apie rengimo programą, varžybas.

## IŠVADOS

Tirtu šaulio sportinį parengtumą galima vertinti pagal šiuos techninius rodiklius: atstumą tarp taikymo ir pataikymo taškų; taikymo taško nueitą kelią; taikymo stabilumą pagal taikinio centrą, tačiau tyrimo rezultatai neleidžia tvirtinti, kad tie patys rodikliai būtų informatyvūs kitais rengimo etapais.

## LITERATŪRA

- Aalto, H., Pyykko, I., Ilmarinen, R., Kahkonen, E., Starck, J. (1990). Postural stability in shooters. *ORL: Journal for Oto-rhino-laryngology and its Related Specialities*, 52 (4), 232—238.
- Abernethy, B., Neal, R. J. (1999). Visual characteristics of clay target shooters. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 2 (1), 1—19.
- Ball, K. A., Best, R. J., Wrigley, T. V. (2003). Inter — and intra-individual analysis in elite sport: Pistol shooting. *Journal of Applied Biomechanics*, 19 (1), 28—38.
- Buhlamann, G., Reinkemeier, H., Eckhardt, R. (2002). *Ways of the Rifle: Thre — Position Air Rifle*. Verlag Mec Dortmund. P. 15—16.
- Gulbinskienė, V. (2006). *Fizinis lavinimas, judesių mokymas, sportas: daktaro disertacija*. Kaunas: LKKA
- Gulbinskienė, V., Pūkėnas, K., Skarbalius, A. (2009). Didelio meistriškumo šaulio techninio parengtumo fenomenologinis tyrimas: intraindividuali analizė. *Sporto mokslas*, 3 (57), 29—34.
- Johnson, N. (2010). *Interview with Nancy Johnson*. Prieiga internetu: <http://www.pilkguns.com/intnj.shtml>
- ISSF. (2010). *Official Rules and Regulations*. ISSF. Prieiga internetu: [http://www.issf-sports.org/documents/rules/2009/english/pdf/rules\\_2009\\_all\\_2ndprint\\_eMag2.pdf](http://www.issf-sports.org/documents/rules/2009/english/pdf/rules_2009_all_2ndprint_eMag2.pdf)
- Konttinen, N., Landers, D. M., Lyytinen, H. (2000). Aiming routines their electrocortical concomitants among competitive rifle shooters. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sport*, 10, 169—177.
- Konttinen, N., Lyytinen, H., Konttinen, R. (1995). Brain slow potentials reflecting successful shooting performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 66, 64—72.
- Konttinen, N., Lyytinen, H., Viitasalo, J. (1998). Preparatory heart rate patterns in competitive rifle shooting. *Journal of Sports Sciences*, 16 (3), 235—242.
- Konttinen, N., Mets, T., Lyytinen, H., Paananen, M. (2003). Timing of triggering in relation to the cardiac cycle in nonelite rifle shooters. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 74 (4), 395—400.
- Krebs, T. (2010). *Interview with Torsten Krebs*. Prieiga internetu: <http://www.pilkguns.com/inttkr.shtml>
- Loze, G. M., Gollins, D., Holmes, P. S. (2001). Pre-shot EEG alpha-power reactivity during expert air pistol shooting: A comparison of best and worst shots. *Journal of Sports Sciences*, 19 (9), 727—33.
- Mason, B. R., Cowan, L. F., Gonczol, T. (1990). Factors affecting accuracy in pistolshooting. *Excel*, 6, 2—6.
- Mononen, K., Viitasalo, J. T., Era, P., Konttinen, N. (2003). Optoelectronic measures in the analysis of running target shooting. *Scandinavian Journal of Medicine Science and Sports*, 13, 200—207.
- Navikaitė, D. (1998). *Šaulio stabilumo su ginklu erdvėje tobulinimas netradicinėmis priemonėmis: magistro tezės*. Kaunas: LKKI.
- Nestruiev, M. (2010). *Interview with Michail Nestruiev*. Prieiga internetu: <http://www.pilkguns.com/intmn.shtml>
- Reinkemeier, H., Buhlamann, G., Eckhardt, R., Kulla, C., Linn, U. (2006). *Air Rifle Shooting*. Verlag Mec Dortmund. P. 20—21.
- Uptagrafft, E. (2010). *Interview with Eric Uptagrafft*. Prieiga internetu: <http://www.pilkguns.com/intug.shtml>
- Viitasalo, J. T., Era, P., Mononen, H., Mononen, K. et al. (1999). Posture steadiness of running target shooters of different skill levels. *Kinesiology*, 31, 18—28.
- Zatsiorsky, V. M., Aktov, A. V. (1990). Biomechanics of highly precise movements: The aiming process in air rifle shooting. *Journal of Biomechanics*, 23, 35—41.
- Yli-Jaskari, K., Heinula, J. (2007). Performance analysis in rifle shooting. Part 1: Introduction to technical success factors. *ISSF NEWS International Shooting Sport*, 1, 8—10.
- Иткис, М. А. (1982). *Специальная подготовка стрелка-спортсмена*. Москва. С. 4—7, 11—12.
- Корх, Ф. Я. (1987). *Спортивная стрельба*. Москва. С. 29—33, 51—55.
- Куделин, А. (2010). *Стрельба между ударами сердца (пульс техника)*. [žiūrėta 2010 04 103]. Prieiga internetu: <http://www.scatt.ru/articles/39/pulse-technique-article>
- Кубланов, М. М. (2005). Фазы выстрела в стрельбе из пневматической винтовки. *Теория и практика физической культуры*, 2, 18—20.
- Пятков, В. Т. (2008). *Модельные характеристики системы стрелок—оружие—мишень*. [žiūrėta 2010 04 15]. Prieiga internetu: [http://www.shooting-ua.com/books/book\\_77.htm](http://www.shooting-ua.com/books/book_77.htm)



## ANALYSIS OF SHOOTER'S TECHNICAL FITNESS

Vaida Gulbinskienė, Agnė Dženkaitytė

*Lithuanian Academy of Physical Education, Kaunas, Lithuania*

### ABSTRACT

Shooting sport is one of the oldest sports in the world. It belongs to the group of technical, specifically coordinated sports. The best hit can be achieved through postural stability, aiming accuracy and triggering. New software for shooting sport is created: SCATT (Russia), Rika Homa Trainer (Austria), Noptel (Finland). In the last three years (2008—2010) the best Lithuanian shooter improved the Lithuanian shooting records five times in air rifle event. He used the training system SCATT. The analysis of the training and testing data can be helpful in indicating which indices have the biggest influence on shooting result.

The aim of the research was to evaluate the interaction between technical indices and shooter's sport performance. Technical fitness was tested with SCATT software. The tests there were performed during the period since September in 2008 to October in 2008. Depending on the aims of training sessions, we registered the full information on seven tests with 21 series and 210 shots. The participant with experience of international competitions (the 8th place winner of World Cup in 2009; 13<sup>th</sup> place in World Championship in 2010) was elite rifle shooter born in 1987. Interaction between the indices of shooter's sport performance was evaluated with MICROSOFT EXCEL 2003. The indices of technical fitness evaluated were as follows: that average of 10 shots, time of shot, aiming, distance between aiming point and hit.

The analysis showed if the distance between the aiming point and hit was small, the hit was closer to the center of the target. The scientific research confirms the conclusions: more time spent at the center of target increases the value of the hit. If the amplitude of the aiming point is less, the value of the hit can be bigger. The analysis of the interaction between the indices of technical fitness and shooting results proved that sport performance of the shooter depended on aiming. However, the shooting results of the shooter improved and at the most important competition they were the best — he increased the Lithuanian record. The earlier success can be the platform for the best sport performance but it is a necessary to collect the information about the training program: loads, content, competitions.

**Keywords:** shooting sport, technical fitness, testing, preparatory period.

Gauta 2010 m. spalio 14 d.  
Received on October 14, 2010

Priimta 2010 m. lapkričio 18 d.  
Accepted on November 18, 2010

Vaida Gulbinskienė  
Lietuvos kūno kultūros akademija  
(Lithuanian Academy of Physical Education)  
Sporto g. 6, LT-44221 Kaunas  
Lietuva (Lithuania)  
Tel +370 61215138  
E-mail v.gulbinskiene@lkka.lt