

posibnyk [Tekst] / Kademiia M.lu., Shakhina I.lu. / – Vinnytsia, TOV «Planer». – 2011. – 220 s.

4. Pometun O. I. Formuvannya krytychnoho myslennia uchniv na urokakh z kursu za vyborom "Prava liudyny" / Olena Pometun // Istoriiia v shkolkakh Ukrainy. – 2008. – № 9. – S. 5-7.

5. Sushchenko A. V. Informatsiino-komunikatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia v profesiinii pidhotovtsi maibutnikh fakhivtsiv fizychnoho vykhovannia i sportu. Visnyk Zaporizkoho natsionalnoho universytetu. № 1(7), 2012. S. 104-111.

6. Khomenko, P.V. (2013). «Formuvannya informatsiinoi kompetentnosti maibutnoho fakhivtsia fizychnoi kultury». Zbirnyk naukovykh prats. Vypusk 13, Rozdil 1. Pedahohika, 158-161.

7. Filenko, L., Ashanin, V., Basenko, O., Petrenko, Y., Poltorarska, G., Tserkovna, O., Kalmykova, Y., Kalmykov, S., Petrenko, Y. (2017). «Teaching and learning informatization at the universities of physical culture». Journal of Physical Education and Sport, 17(4), 2454-2461.

DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2023.1(159).19

УДК 796.894:796.015.31.001.4

Джим В. Ю.
доцент, кандидат наук з фізичної виховання і спорту
професор кафедри атлетизму та силових видів спорту Харківської державної академії фізичної культури
Мулик В. В.
професор, доктор наук з фізичної виховання і спорту
ректор Харківської державної академії фізичної культури

ВПЛИВ ЗАНЯТЬ ГИРЬОВИМ СПОРТОМ НА ПРОЯВ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕННОСТІ ШКОЛЯРІВ 9-11 КЛАСІВ

Встановити залежність щодо впливу занять гирьовим спортом на прояв фізичних якостей школярів 9-11 класів. Дослідження проводилися в Покровсько-багачанському лицейі Хорольської міської ради Лубенського району Полтавської області. Для розв'язання завдання була сформована група старшокласників, які систематично займалися у секції з силових видів спорту, а зокрема гирьовим спортом у складі 30 осіб. Вік випробовуваних дорівнював 15-17 рокам, стаж безперервних занять у секціях з гирьового спорту – 0,5 – 1,5 рокам. Представлено педагогічне тестування для визначення рівня спеціальної підготовленості школярів 9-11 класів, які займалися у секціях з гирьового спорту. Викладений в даній публікації матеріал, свідчать, що спеціальна фізична підготовленість школярів 9-11 класів, але мають більші покращені показники. У результаті проведеного тестування спеціальної підготовленості з використанням змагальних та спеціально-підготовчих вправ для гирьового спорту виявлено, що показники з кожним роком покращуються у всіх вправах ($p < 0,05$), особливо у ривку гирі 24 кг за 10 хв за два роки ($t=7,05$; $p < 0,001$). У виконанні вправи поштовху гирі 24 кг на кількість разів за два роки ($t=4,79$; $p < 0,001$). Виконання вправи з присіданням з гирями 24 кг на кількість разів за весь період тренувань ($t=3,66$; $p < 0,001$). Показники станової тяги з гирями 24 кг на кількість разів за весь період склав ($t=7,48$; $p < 0,001$).

Ключові слова: тестування, фізичні якості, гирьовий спорт, школярі, спортсмени.

Dhzym V., Mulyk V. The influence of weight training on the manifestation of special physical fitness of schoolchildren in grades 9-11. To establish the dependence of the impact of weight training on the manifestation of physical qualities of schoolchildren in grades 9-11. The research was conducted at the Pokrovsky-Bagachan Lyceum of the Khorolsk City Council of the Lubensk District of the Poltava Region. To solve the problem, a group of 30 high school students was formed, who systematically practiced in the strength sports section, and in particular, kettlebell sports. The age of the test subjects was 15-17 years, the experience of continuous training in kettlebell sports sections was 0.5-1.5 years. Pedagogical testing is presented to determine the level of special preparedness of schoolchildren of grades 9-11, who were engaged in kettlebell sports sections. Exercises were determined that are appropriate to use at these stages of training: jerking a 24 kg kettlebell in 10 minutes; kettlebell push 24 kg in 10 minutes; squats with weights of 24 kg for the number of times; deadlift with weights 24 kg for the number of times. The material presented in this publication shows that the general physical fitness of schoolchildren of grades 9-11, who train in sports sections of secondary schools, corresponds to peers in most indicators, but has more improved indicators. The mentioned facts testify to the slowing down of the processes of deceleration of the physical development of modern children. As a result of testing of special preparedness using competitive and special-preparatory exercises for kettlebell sports, it was found that the indicators improve every year in all exercises ($p < 0.05$), especially in the 24 kg kettlebell jerk in 10 minutes from the 9th to the 10th grade ($t=4.00$; $p < 0.001$), and from 10th to 11th grade (3.55 ; $p < 0.01$), but the high increase was in two years ($t=7.05$; $p < 0.001$). In performing the 24 kg kettlebell push exercise, the number of times was from 9th to 10th grade ($t=2.56$; $p < 0.05$), and from 10th to 11th grade (2.79 ; $p < 0.05$), but high the increase was in two years ($t=4.79$; $p < 0.001$). Performance of the squat exercise with 24 kg weights increased by the number of times in the age intervals from the 9th to the 10th grade (1.78 ; $p > 0.05$), from the 10th to the 11th grade ($t=2.10$; $p < 0.05$), and for the entire training period ($t=3.66$; $p < 0.001$). The indicators of deadlift with 24 kg weights per number of times among schoolchildren significantly increased in the period from the 9th to the 10th grade ($t=2.77$; $p < 0.05$) from the 10th to the 11th grade ($t=3.15$; $p < 0, 01$), and for the entire period was ($t=7.48$; $p < 0.001$).

Key words: testing, physical qualities, weightlifting, schoolchildren, athletes.

Постановка проблеми. Гирьовий спорт є не олімпійським видом спорту, але користується популярністю серед

учнівської та студентської молоді в Україні Олешко: 2004 [1]. У гирьовому спорті розглянуті питання щодо навчання й виконання змагальних вправ за для покращення фізичної форми школярів Олешко, 2018; Безкоровайний, 2010 [3].

Популярність цього виду змагань викликає не тільки зацікавленість до нього, а також потребує відповіді на багаточисленні запитання спортсменів, любителів гирьового спорту від представників науки, тренерського складу, щодо принципів і методів побудови тренувального процесу, відновлювальних засобів та засобів з попередження травматизму при організації занять Олешко, 2018 [1].

Слід зазначити, що за останні роки зазнала великих змін методика тренування, підґрунтям якої стали нові підходи до побудови тренувального процесу у гирьовому спорті, використання тренажерних пристроїв при цьому, передбачаючи урахування індивідуальних морфофункціональних та психологічних особливостей організму школярів Безкоровайний, 2007 [1; 2].

Важливим також є визначення початку тренувань, послідовність засвоєння елементів техніки та розвитку рухових якостей. Поряд з цим виконання окремих елементів техніки потребує наявності визначеного рівня розвитку рухових якостей, які, так само, удосконалюються під час їх виконання К.В. Мулик, В.В. Мулик, 2015 [9]. Ідея виникнення гирьового спорту, як комплексної системи самовдосконалення особистості, заснованої на фізичному, морально-етичному та духовному вихованні, пов'язана з відродженням давніх народних традицій, що передавались з покоління в покоління. Основна мета гирьового спорту – популяризація та підвищення ролі фізичної культури і спорту, патріотичне виховання, залучення дітей та юнацтва до здорового способу життя, виховання особистості в дусі добропорядності та любові до Батьківщини. Проте, всі вищезазначені положення мають бути впроваджені згідно регламентованого навчально-методичного програмного забезпечення підготовки спортивного резерву Безкоровайний, 2010 [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останнім часом підвищується популярність різних силових видів спорту, а зокрема гирьового спорту серед українського населення різних вікових груп Ю. Вихляев, С. Ермаков. Проте, продовжують національні традиції лише деякі вітчизняні види фізичного вдосконалення Е. Котов, К. Мулик, В. Мулик. О. Камаєв, Д. Безкоровайний; К.В. Пронтенко, Т.Г. Кириченко, В.В. Пронтенко, В окремих наукових працях розкрито значення рухової активності та формування культури здоров'я у школярів В. Олешко, В. Платонов, Ю. Вихляев, А. Cornelius, В. Brewer, J. Van Raalte.

В наших попередніх публікаціях Джим, 2013 [6; 7] наголошувалося про важливість створення секцій силових видів спорту в закладах загальної середньої освіти, як додаткової форми вдосконалення фізичної підготовленості учнів старших класів та студентської молоді. Проте, до затвердження на державному рівні навчальної програми з гирьового спорту, розвиток цього виду на території України здійснюється повільно. Тому, завданням даної роботи було виявлення оптимального рівня фізичної підготовленості старшокласників, які систематично займаються у секціях з гирьового спорту.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами і темами. Дослідження, які складають основний зміст роботи, виконуються відповідно до Зведеного плану науково-дослідної роботи у Харківської державної академії фізичної культури кафедри на кафедрі атлетизму та силових видів спорту: «Шляхи удосконалення тренувального процесу у силових видах спорту та одноборствах» (номер 0121U109184) на 2021 та 2023 рр.

Мета статті (постановка завдань): встановити залежність щодо впливу занять гирьовим спортом на прояв спеціальної фізичної підготовленості школярів 9-11 класів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Дослідження проводилися в Покровсько-багачанському лицейі Хорольської міської ради Лубенського району Полтавської області. Для розв'язання завдання була сформована група старшокласників, які систематично займалися у секції з силових видів спорту, а зокрема гирьовим спортом у складі 30 осіб. Вік випробовуваних дорівнював 15-17 рокам, стаж безперервних занять у секціях з гирьового спорту – 0,5 – 1,5 рокам. Теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури використовувався для вивчення ступеню актуальності напрямку дослідження, методи дослідження фізичного розвитку – для визначення рівня спеціальної фізичної підготовленості старшокласників, які систематично відвідують секційні заняття з гирьового спорту, педагогічне тестування використовувалося для визначення рівня розвитку окремих фізичних якостей, які в сукупності відображають рівень підготовленості учнів 9-11 класів, методи математичної статистики – для визначення середнього арифметичного, стандартної похибки середнього арифметичного та достовірності відмінності між показниками хлопців одновікової групи.

Узагальнення науково-методичних матеріалів (С.П. Летунов, Р.Е. Мотиланска, А.Н. Фаламеев) свідчать про сприятливу дію занять гирьовим спортом на розвиток м'язової сили в підлітковому і юнацькому віці. На думку Л.С. Дворкіна, найбільший темп приросту сили спостерігається у віці 14-15 років, силової витривалості – 15 та 17 років. Найчастіше хороші і відмінні річні темпи приросту м'язової сили, зазначає автор, спостерігалися у тих осіб, які мали середні або хороші вихідні результати в контрольних випробуваннях на прояв сили. Доцільно звернути увагу на те, що для розвитку силової витривалості у школярів 15-17 років доцільно використовувати такі фізичні вправи, структура яких близька за технікою виконання до змагальних вправ. При цьому важливо поєднувати розвиток силової витривалості з удосконаленням техніки виконання вправ. Увага тренера повинна бути звернена на те, якою мірою юні спортсмени реалізують свої можливості. Підвищення рівня розвитку фізичних якостей при виконанні змагальних вправ пов'язане з тим, що в одних випадках на певних вікових етапах зростання фізичних якостей відбувається інтенсивно, а в інших – сповільнюється або навіть припиняється. Дослідження показників спеціальної фізичної підготовленості проводилися протягом трьох років у 30 школярів. Заміри показників реєструвалися щоразу на початку навчального року. Дослідження були спрямовані на виявлення впливу занять гирьовим спортом за програмою ДЮСШ на прояв спеціальних фізичних якостей школярів 9-11 класів, які займаються гирьовим спортом. Тестування рівня спеціальної фізичної підготовленості проходило з застосуванням змагальних та спеціально-підготовчих вправ: ривок гирі 24 кг за 10 хв; поштовх гирей 24 кг за 10 хв; присідання з гирями по 24 кг на кількість разів; станова тяга з гирями 24 кг на кількість разів (табл. 1).

Таблиця 1

Показники спеціальної фізичної підготовленості школярів 9-11 класів, які займаються гирьовим спортом
($n_1=n_2=n_3=30$)

№	Тести	9 клас	10 клас	11 клас
		$\bar{x}_1 \pm m_1$	$\bar{x}_2 \pm m_2$	$\bar{x}_3 \pm m_3$
1.	Ривок гирі 24 кг за 10 хв, рази	60,5±5,20	87,5±4,30	110,4±4,80
2.	Поштовх гирями 24 кг за 10 хв, рази	65,4±5,30	83,4±4,60	105,2±6,40
3.	Присідання з гирями по 24 кг, рази	18,8±2,50	24,5±2,00	30,3±1,90
4.	Станова тяга з гирями 24 кг, рази	21,3 ±1,30	27,9±2,00	35,6±1,40

Проведене дослідження показало, що зміни результатів ривку гирі 24 кг за 10 хв., здійснювалися рівномірно, від року до року. Якщо на початку досліджень в 9-му класі результат складав 60,5±5,20 разів, то в 10-му класі становив 87,5±4,30 разів (4,00; $p<0,001$), що виявлено за перший рік тренування досить високий показник приросту, а в 11-му класі він досяг 110,4±4,80 разів (3,55; $p<0,01$). За два роки приріст результату склав 49,9 разів ($t=7,05$; $p<0,001$), що є високим достовірним показником у покращенні результатів (табл. 2).

Таблиця 2

Матриця вірогідності різниці результатів ривка гирі 24 кг за 10 хв та поштовху гирями 24 кг за 10 хв у школярів 9-11 класів, які займаються гирьовим спортом ($n_1=n_2=n_3=30$)

Клас	10 клас	11 клас
9 клас	$t=4,00$; $p<0,001$	$t=7,05$; $p<0,001$
	$t=2,56$; $p<0,05$	$t=4,79$; $p<0,001$
10 клас	-	$t=3,55$; $p<0,01$
	-	$t=2,79$; $p<0,05$

У чисельнику – ривок гирі 24 кг за 10 хв., у знаменнику – поштовху гирями 24 кг за 10 хв

На початку дослідження у школярів 9 класу, які займаються гирьовим спортом, середній результат у поштовху гирями 24 кг за 10 хв., становив 65,4±5,3 кг, на другому році (10 клас) – 83,4±4,6 кг, на третьому році дослідження (11 клас) – 105,2±6,4 кг (табл. 1). Вірогідність різниці результатів школярів 9-11 класів, які займаються гирьовим спортом, склала з 9 до 10 класу 18,0 разів (2,56; $p<0,05$), з 10 до 11 класу отримано більш значні зміни – 21,8 разів (2,79; $p<0,05$), а за два роки приріст результату дорівнював 39,8 разів (4,79; $p<0,001$), що є високим статистично достовірним кращим результатом. В інших досліджуваних показниках спеціальної фізичної підготовленості за два роки досліджень у школярів 9-11 класів, які займаються гирьовим спортом, отримані також позитивні зміни (табл. 3). Проведене дослідження показало, що зміни результатів здійснювалися рівномірно, від року до року.

При виконанні присідань з гирями по 24 кг на кількість разів, середній результат на початку дослідження становив 18,8±2,50 разів, а за другий рік (10 клас) підвищився до 24,5±2,00 разів, а за третій рік дослідження (11 клас) досяг 30,3±1,90 разів.

Різниця результатів в період з 9 до 10 класу склала 5,7 разів (1,78; $p>0,05$), у наступний рік з 10 до 11 класу – 5,8 разів ($t=2,10$; $p<0,05$), за весь час досліджень результат підвищився на 11,5 разів ($t=3,66$; $p<0,001$) (табл. 3).

Таблиця 3

Матриця вірогідності різниці результатів присідань з гирями по 24 кг та становій тязі з гирями 24 кг у школярів 9-11 класів, які займаються гирьовим спортом ($n_1=n_2=n_3=30$)

Клас	10 клас	11 клас
9 клас	$t=1,78$; $p>0,05$	$t=3,66$; $p<0,001$
	$t=2,77$; $p<0,05$	$t=7,48$; $p<0,001$
10 клас	-	$t=2,10$; $p<0,05$
	-	$t=3,15$; $p<0,01$

У чисельнику – присідання з гирями по 24 кг, у знаменнику – станова тяга з гирями 24 кг У дослідженні показників станової тяги з гирями 24 кг на кількість разів у школярів 9 класів, які займаються гирьовим спортом, на початку дослідження виявлено середньо груповий результат 21,3 ±1,30 разів, на другому році (10 клас) показник становив 27,9±2,00 разів, на третьому році дослідження (11 клас) – 35,6±1,40 разів (табл. 1).

Різниця результатів з 9 до 10 класу становила 6,6 разів ($t=2,77$; $p<0,05$), у наступний рік з 10 до 11 класу – 7,7 разів ($t=3,15$; $p<0,01$), а два роки приріст результату склав 14,3 разів ($t=7,48$; $p<0,001$), що є кращим статистично достовірним результатом (табл. 3). Таким чином, результати, які характеризують вікову динаміку показників спеціальної фізичної підготовленості школярів протягом 9-11 класів, які займаються гирьовим спортом, свідчать про те, що найбільші темпи приросту по всім показникам спостерігаються протягом трьох років тренування. Проведене дослідження підтвердило результати інших авторів [2, 3] необхідності врахування впливу тренувань на фізичні показники школярів 9-11 класів, які займаються гирьовим спортом. Також були розширені дані вітчизняних [4; 7; 8; 9] і зарубіжних авторів з питань підвищення рівня найбільш значущих показників фізичних якостей на юний організм школярів, які займаються гирьовим спортом.

Висновки. Викладений в даній публікації матеріал, свідчать, що спеціальна фізична підготовленість школярів 9-11 класів, що тренуються у спортивних секціях загальноосвітніх школах, за більшістю показників відповідають одноліткам, але мають більш покращені показники. Зазначені факти свідчать про уповільнення процесів децелерації фізичного розвитку сучасних дітей.

У результаті проведеного тестування спеціальної підготовленості з використанням змагальних та спеціально-підготовчих вправ для гирьового спорту виявлено, що показники з кожним роком покращуються у всіх вправах ($p < 0,05$), особливо у ривку гирі 24 кг за 10 хв з 9 до 10 клас ($t=4,00$; $p < 0,001$), та з 10 до 11 класу (3,55; $p < 0,01$), але високий приріст був за два роки ($t=7,05$; $p < 0,001$). У виконанні вправи поштовху гирь 24 кг на кількість разів становив з 9 до 10 клас ($t=2,56$; $p < 0,05$), та з 10 до 11 класу (2,79; $p < 0,05$), але високий приріст був за два роки ($t=4,79$; $p < 0,001$). Виконання вправи з присіданням з гирями 24 кг на кількість разів підвищувалося у вікових інтервалах з 9 до 10 класу (1,78; $p > 0,05$), з 10 до 11 класу ($t=2,10$; $p < 0,05$), та за весь період тренувань ($t=3,66$; $p < 0,001$). Показники станової тяги з гирями 24 кг на кількість разів у школярів достовірно збільшились у період з 9 до 10 класу ($t=2,77$; $p < 0,05$) з 10 до 11 класу ($t=3,15$; $p < 0,01$), та за весь період склав ($t=7,48$; $p < 0,001$).

Перспективи подальших досліджень передбачають визначення впливу занять з гирьового спорту на функціональний стан юних школярів 9-11 класів, що займаються гирьовим спортом.

Література

1. Безкоровайний Д. О. Вікові зміни статичної витривалості у школярів 15–17 років, які займаються армспортом. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2007. № 12. С. 8–11.
2. Безкоровайний Д. О. Розвиток сили згиначів передпліччя та згиначів кисті у школярів 8–17 років, які займаються армспортом. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2008. № 4. С. 9–12.
3. Безкоровайний Д. О. Базова система тренування та система безпосередньої підготовки до змагань в армспорті. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2010. №1. С. 13–16.
4. Вихляев Ю. М. Шляхи вдосконалення неформальної фізкультурної освіти студентів. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. 2014. Вип. 118 (2). С. 76–79.
5. Джим В. Ю. Особливості харчування бодібілдерів у підготовчому періоді тренувань. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2013. № 4 (37). С. 15–19.
6. Мулик К. В., Мулик В. В. Мотивація школярів та студентів до спортивно-оздоровчих занять з туризму. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання та спорту. 2015. № 7. С. 33-39.
7. Олешко В. Г. Теорія та методика тренерської діяльності у важкій атлетиці: підруч. для студ. закл. вищої освіти з фіз. виховання і спорту. К. : Національний університет фізичного виховання і спорту України, Олімпійська література, 2018. 332 с.
8. Cornelius A. E., Brewer B. W., Van Raalte J. L. Applications of multilevel modeling in sport injury rehabilitation research. International Journal of Sport and Exercise Psychology. 2007. Vol.5(4). pp. 387 – 405. doi:10.1080/1612197X.2007.9671843.
9. Visek A. J., Watson J. C., Hurst J. R., Maxwell J. P., Harris B. S. Athletic identity and aggressiveness: A cross-cultural analysis of the athletic identity maintenance model. International Journal of Sport and Exercise Psychology. 2010. Vol.8(2). pp. 99–116. doi:10.1080/1612 197X.2010.9671936.

References

1. Bezkorovainyi D. O. Vikovi zminy statychnoi vytryvalosti u shkoliariv 15–17 rokiv, yaki zaimaiutsia armsportom. [Age-related changes in static endurance in schoolchildren aged 15–17 years engaged in arm sports]. Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports, (2007), Nr. 12, pp. 8–11 [in Ukrainian].
2. Bezkorovainyi D. O. Rozvytok syly zghynachiv peredplichchia ta zghynachiv kysti u shkoliariv 8–17 rokiv, yaki zaimaiutsia armsportom. [Development of the strength of the forearm flexors and hand flexors in schoolchildren aged 8–17 years engaged in arm sports]. Slobozhanskyi Herald of Science and Sport, (2008), Nr. 4, pp. 9–12. [in Ukrainian].
3. Bezkorovainyi D. O. Bazova systema trenuvannia ta systema bezposerednoi pidhotovky do zmahan v armsporti. [The basic system of training and the system of direct preparation for competitions in arm sports]. Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports, (2010), Nr. 1, pp. 13–16 [in Ukrainian].
4. Vykhliaiev Yu. M. Shliakhy vdoskonalennia neformalnoi fizkulturnoi osvity studentiv. [Ways to improve non-formal physical education of students]. Herald of Chernihiv National Pedagogical University. Ser. Pedagogical sciences. Physical education and sports, (2014), Issue. 118 (2), pp. 76–79 [in Ukrainian].
5. Dzhyim V. Yu. Osoblyvosti kharchuvannia bodibilderiv u pidhotovchomu periodi trenuvan. [Peculiarities of nutrition of bodybuilders in the preparatory period of training]. Slobozhanskyi Herald of Science and Sport, 2013, Nr. 4 (37), pp. 15–19 [in Ukrainian].
6. Mulyk K. V., Mulyk V. V. Motyvatsiia shkoliariv ta studentiv do sportyvno-ozdorovchikh zaniat z turyzmu. [Motivation of schoolchildren and students to sports and recreation classes in tourism]. Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports, (2015). Nr. 7, pp. 33-39 [in Ukrainian].
7. Oleshko V. H. Teoriia ta metodyka trenerskoi diialnosti u vazhkii atletytsi: pidruch. dlia stud. vyshchoi osvity z fiz. vykhovannia i sportu. [Theory and methods of coaching activity in weightlifting: tutorial. for students closing higher education in physics education and sports]. National University of Physical Education and Sports of Ukraine, Olympic literature, (2018), 332 p. [in Ukrainian].
8. Cornelius A. E., Brewer B. W., Van Raalte J. L. Applications of multilevel modeling in sport injury rehabilitation research. International Journal of Sport and Exercise Psychology. (2007). Vol.5(4). pp. 387 – 405. doi:10.1080/1612197X.2007.9671843 [in English]
9. Visek A. J., Watson J. C., Hurst J. R., Maxwell J. P., Harris B. S. Athletic identity and aggressiveness: A cross-cultural analysis of the athletic identity maintenance model. International Journal of Sport and Exercise Psychology. (2010). Vol.8(2). pp. 99–116. doi:10.1080/1612 197X.2010.9671936 [in English].