

высококвалифицированных спортсменов.

Применение тренажеров с обратной связью позволяет спортсмену получать информацию о качестве выполнения упражнений. Если он выполнил упражнение плохо, то может узнать, в чем его ошибки. В зависимости от быстроты получения этой информации тренажеры с обратной связью подразделяются на тренажеры без срочной информации и со срочной информацией о количественных и качественных характеристиках упражнения. Примером простейшего тренажера с обратной связью и срочной информацией может служить зеркало на занятиях по гимнастике, тяжелой атлетике и др. А к числу тренажеров с обратной связью, но без срочной информации можно отнести, например, видеокамеру, при помощи которого спортсмен может посмотреть на себя со стороны уже после выполнения упражнения.

#### **ВЫВОДЫ**

Методика применения тренажеров и технических средств развития двигательных качеств студенческой молодежи - это творческое переосмысление всего комплекса средств и методов, которые используются на занятиях по физическому воспитанию.

1. Таким образом определены основные признаки тренажеров и технических устройств, а именно: устройства для создания искусственных условий выполнения двигательного задания, за счет которых обеспечиваются лучшие возможности изменения движения по выбранным параметрам и обеспечения контроля за этими изменениями.

2. Основными требованиями к разработке и применению технических средств обучения является обязательное повышение качества учебного и тренировочного процесса, простота в подготовке к работе и в процессе их использования, надежность в эксплуатации, соответствие навыков и понимания усваиваемых действий и тому подобное. И. П. Ратов придает большое значение простым тренажерным устройствам, которые будут еще долго применяться в педагогическом процессе.

3. Специфика деятельности накладывает определенные ограничения на требования, предъявляемые к техническим средствам обучения и контроля в спорте, которые требуют средства обратной связи и другие средства механизации учебного процесса; способствуют формированию двигательных качеств, развития физических качеств контроля за их совершенствованием.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Железняк Ю. Д., Якушина Н. А. Педагогическое обоснование совершенствования технических приёмов в баскетболе на основе применения тренажёрных устройств // Управление двигательной деятельностью спортсменов с использованием технических средств и тренажёров / Сб. науч. трудов – Тула: Педагогический институт, 1998 – с. 26 – 33.

2. Лапутин А. Н., Уткин В. Л. Технические средства обучения / А. Н. Лапутин, В. Л. Уткин – М.: ФиС, 1990 – 80 с.

3. Лейкин М. Г. Научное обоснование и создание спортивно – оздоровительных тренажёров. Автореф. дис... доктора педагогических наук – М.: РГАФК, 1993 – 119 с.

4. Миронов А. А., Духовский Е. А., Яскевич Е. Е. Новые виды тренажёров для баскетбола // Теория и практика физической культуры – 2001 - № 8 – с. 46

5. Скрипко А. Д. Классификация технических средств и тренажёров в физической культуре и спорте // Вести – 2000 - № 3 – с. 83 – 85.

6. Скрипко А. Д. Педагогические принципы применения спортивных тренажёров // Материалы 5 – ого Международного научного конгресса «Олимпийский спорт и спорт для всех» - Минск: БГАФК, 2001 – с. 121.

7. John D. Mc Callum College Basketball USA, 1978 – 300 p.

8. The Sports Encyclopedia. PRO BASKETBALL. David S. Neft and Richard M. Cohen, 1992 – 624 p.

9. The complete Handbook of PRO BASKETBALL. Edited by Zander Hollander, 1990 – 384 p.

**Кузьменко І. О.**

**Харківська державна академія фізичної культури**

#### **ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ВЕСТИБУЛЯРНОГО ТА СЛУХОВОГО АНАЛІЗАТОРІВ ШКОЛЯРІВ 5–9-Х КЛАСІВ**

*Визначений функціональний стан вестибулярного та слухового аналізаторів школярів 10–15 років. Аналіз результатів дослідження свідчить, що хлопці мають кращі показники тривалості чутності звуку при повітряній та кістковій провідності, а дівчата – показники вестибулярної стійкості до і після обертання. З віком величина відхилень у ходьбі до і після обертань має різнонаправлений характер, а показники слухового аналізатора підвищуються.*

**Ключові слова:** школярі, аналізатор, вестибулярний, слуховий, показники.

**Кузьменко И. А. Функциональное состояние вестибулярного и слухового анализатора школьников 5–9-х классов.** *Определено функциональное состояние вестибулярного и слухового анализаторов школьников 10–15 лет. Анализ результатов исследования свидетельствует, что мальчики имеют лучшие показатели продолжительности слышимости звука при воздушной и костной проводимости, а девочки – показатели вестибулярной устойчивости до и после вращения. С возрастом величина отклонений в ходьбе до и после вращения имеет разнонаправленный характер, а показатели слухового анализатора повышаются.*

**Ключевые слова:** школьники, анализатор, вестибулярный, слуховой, показатели.

**Kuzmenko I.A. The functional state of the vestibular and auditory analyzers of the pupils of the 5-9th forms.** *The analysis of literary sources educed the important value of vestibular and auditory analyzer in the process of P.E of schoolchildren. Aim of work: to define the functional state of vestibular and auditory analyzers of schoolchildren of middle classes. For the decision of the put aim the next methods of research were used: theoretical analysis and generalization of literary sources; determination of*

*firmness of vestibular vehicle to and after the rotatory loading on an arm-chair Ram (5 turns are after 10 s); acumetria, research of air and bone conductivity of sound with the use to the tuning fork 440 Hertz; methods of mathematical statistics. 248 students of 5-9th classes of general school № of 53 м. Kharkiv took part in research. Comparison of indexes of the functional state of vestibular analyzer showed in a sexual aspect, that size of rejections in walking to and then turns for girls less than, than for guys. The dynamics of results, that represents the age-old features of the functional state of vestibular analyzer, educed the differently directed character of sizes of rejections in walking to and then turns, both for guys and for the girls of middle classes. It is educed that after turns the indexes of firmness of vestibular analyzer for the schoolchildren of 5-9th classes became worse substantially, that talked about his insufficient trained. Comparison of indexes of duration of audibility of sound at air and bone conductivity in a sexual aspect, educed that for guys results are some higher, than for girls. Examining the indexes of air and bone conductivity in an age-old aspect, it should be noted that with age duration of audibility of sound for schoolchildren, mainly, rises.*

**Key words:** schoolchildren, analyzer, vestibular, auditory, indexes.

**Вступ.** Оптимальний рівень функціонального стану організму забезпечується досконалою роботою сенсорних систем. Достатньо велике значення мають функції більшості аналізаторів в процесі занять фізичними вправами [11, 12]. Л. Д. Назаренко [5] вказує на залежність точності рухів від функціонального стану аналізаторів. Ведуча роль того чи іншого аналізатора, на його думку, залежить від характеру і складності рухової дії. Вестибулярна сенсорна система служить для аналізу положення і руху тіла в просторі. Це одна з найдавніших сенсорних систем, що сформувалася в умовах дії сили тяжіння на землі. Імпульси вестибулярного апарату використовуються в організмі для підтримання рівноваги тіла, для регулювання і збереження пози, для просторової організації рухів людини [6, 9]. С. М. Воропай, О. М. Бур'яноватий [1] відмічають важливість вдосконалення вестибуломоторних функцій для бійців-багатоборців. Автори довели ефективність впливу занять, спрямованих на спеціальну акробатичну підготовку, на рівень прояву стійкості вестибулярного аналізатора юних бійців-багатоборців 6–8 років.

Розвитком спритності у школярів молодших та середніх класів шляхом покращення функціонального стану вестибулярного аналізатора займався М. В. Коверя [2]. Він стверджує, що шкільна програма з фізичної культури містить недостатній підбір засобів для розвитку спритності, а також не враховує того, що однією з умов підвищення показників спритності є поліпшення функціонального стану вестибулярного апарату. І. О. Кузьменко, Л. Є. Шестерова [3] визначили взаємозв'язок функціонального стану вестибулярного аналізатора з рівнем розвитку координаційних здібностей школярів середніх класів. Важливе значення в житті людини має слуховий аналізатор. Слух дозволяє істотно розширити інформаційне поле, значно полегшує соціалізацію, дозволяє людині вільно орієнтуватися у просторі [8]. Слуховий аналізатор, як відмічають Г. А. Куликов [10], А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб [12] та ін., відіграє важливу роль у формуванні і здійсненні рухів, так як йому відводиться важливе місце в аналізі окремих елементів (частоти, тривалості фаз). Оцінка діяльності окремих фаз руху базується на різниці мікроінтервалів часу між звуковими сигналами, які надходять до рецепторів слухової сенсорної системи. Це розрізнення здійснюється звукосприймаючим апаратом загальним шляхом, а також внаслідок кісткової провідності. Слуховий аналізатор має важливе значення для рухової навички, оскільки він зазвичай пов'язаний з формуванням ритму рухів і визначенням напрямку до джерела звуку. Крім того, він приймає участь у сприйнятті словесних зауважень під час формування рухової навички. З. Н. Хаупшев, З. Н. Кануков [7] розробили систему засобів і методів розвитку слухової сенсорної системи, як фактору ефективності техніко-тактичних дій каратистів 7–18 років. І. П. Масляк, Н. М. Терентьева [4] вивчали вплив спеціальних вправ на функціональний стан слухового аналізатора школярів молодших класів. Експериментальним шляхом було встановлено достовірне покращення показників тривалості чутності звуку школярів 7–9 років. Враховуючи значення вестибулярного та слухового аналізатора в процесі фізичного виховання школярів, слід відзначити недостатню кількість робіт, присвячених вивченню даного питання, що обумовило актуальність нашого дослідження.

**Зв'язок дослідження з науковими та практичними завданнями.** Роботу виконано в рамках Зведеного плану на 2011–2015 рр. за напрямком «Теоретико-методологічні основи фізичного виховання і спорту для всіх» наукової теми «Вдосконалення програмно-нормативних засад фізичного виховання в навчальних закладах» (№ держреєстрації 0111U001733).

**Мета, завдання роботи, матеріал і методи.** *Мета роботи:* визначити функціональний стан вестибулярного та слухового аналізаторів школярів середніх класів. *Методи дослідження:* теоретичний аналіз та узагальнення літературних джерел з проблеми дослідження функціонального стану вестибулярного та слухового аналізаторів; визначення стійкості вестибулярного апарату до та після обертових навантажень на кріслі Барані (5 обертів за 10 с); акуметрія, дослідження повітряної та кісткової провідності звуку з використанням камертону 440 Гц; методи математичної статистики, які дозволили узагальнити отримані результати. Дослідження проводилося на базі загальноосвітньої школи І–ІІІ ст. № 53 м. Харкова Харківської міської ради Харківської області. В ньому прийняли участь 248 школярів 5–9-х класів.

**Результати дослідження.** Порівняння показників функціонального стану вестибулярного аналізатору хлопців і дівчат (табл. 1) виявило, що величина відхилень у ходьбі до і після обертів у дівчат менша, ніж у хлопців, але результати, в основному, не достовірні ( $p > 0,05$ ). Виняток становлять результати відхилень у ходьбі до обертів у школярів 8-х класів, де показники хлопців кращі, ніж дівчат, але достовірності відмінностей не спостерігається ( $p > 0,05$ ).

Таблиця 1

Показники стійкості вестибулярного аналізатору школярів 5–9-х класів

Клас	Хлопці			Дівчата			$t_{1,3}$	p	$t_{2,4}$	p
	n	До обертів	Після обертів	n	До обертів	Після обертів				
		$X_1 \pm m$	$X_2 \pm m$		$X_3 \pm m$	$X_4 \pm m$				
5	27	31,6±2,1	103,2±3,2	22	26,3±1,6	91,4±3,5	1,99	>0,05	2,37	<0,05

**Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)**

6	23	27,1±1,4	97,2±3,1	29	24,6±0,9	88,3±4,1	1,58	>0,05	1,72	>0,05
7	28	20,9±0,9	106,7±4,2	27	19,6±1,0	94,7±3,3	1,00	>0,05	2,24	<0,05
8	30	22,3±1,1	110,3±5,0	29	24,3±1,0	103,6±4,6	1,36	>0,05	0,99	>0,05
9	19	27,3±1,4	102,4±4,3	14	18,6±1,1	90,1±3,8	4,98	<0,001	2,13	<0,05

Динаміка результатів, яка відображає вікові особливості функціонального стану вестибулярного аналізатору, виявила різнонаправлений характер величин відхилень у ходьбі до обертів, як у хлопців, так і у дівчат середніх класів. Аналізуючи показники відхилень у ходьбі до обертів, слід зазначити, що у учнів 5–7-х класів величина відхилень поступово зменшується, а потім, починаючи з 8-го класу знову збільшується. Розглядаючи результати відхилень у ходьбі після обертів у кріслі Барані, слід відмітити, що показники не мають визначеної системи: величина відхилень змінюється хвилеподібно. Подразнення вестибулярного апарату призвело до значного зниження показників стійкості до обертальних навантажень у школярів усіх вікових груп. При цьому, слід зазначити, що дівчата проявили більшу стійкість до вестибулярного навантаження, ніж хлопці. Під час виконання вправи спостерігалася тенденція відхилень від прямої у правий бік.

Порівняння показників тривалості чутності звуку при повітряній провідності в статевому аспекті (табл. 2), говорить про те, що у хлопців вона дещо вища, ніж у дівчат. Виняток становлять показники тривалості чутності звуку правим і лівим вухами школярів 5-х класів, де результати вищі у дівчат. Достовірності відмінності не спостерігається ( $p>0,05$ ).

Таблиця 2

**Показники тривалості чутності звуку при повітряній провідності школярів 5–9-х класів**

Клас	n	$\bar{X}_1 \pm m$		n	$\bar{X}_2 \pm m$		$t_{1,2}$	p	$t_{2,4}$	p
		Праве вухо (с)			Ліве вухо (с)					
		Хлопці			Дівчата					
5	27	5,91±0,06	5,94±0,06	22	5,94±0,08	5,96±0,08	0,30	>0,05	0,22	>0,05
6	23	5,96±0,07	6,05±0,08	29	5,88±0,06	5,93±0,07	0,89	>0,05	1,09	>0,05
7	28	6,14±0,08	6,18±0,06	27	6,09±0,11	6,06±0,06	0,36	>0,05	1,50	>0,05
8	30	6,94±0,12	6,92±0,08	29	6,85±0,09	6,81±0,09	0,60	>0,05	0,92	>0,05
9	19	6,98±0,11	6,95±0,08	14	6,92±0,09	6,89±0,07	0,40	>0,05	0,55	>0,05

Розглядаючи показники повітряної провідності у віковому аспекті, слід зазначити, що з віком тривалість чутності звуку правим і лівим вухами у хлопців і дівчат підвищується. За винятком показників повітряної провідності школярів 6-х класів, у яких тривалість чутності звуку правим і лівим вухами менша, ніж у школярів 5-х класів. Слід відмітити, що відмінності носять, в основному, достовірний характер ( $p<0,05$ – $<0,001$ ). Виняток становлять показники школярів суміжних класів (5–6-х, 6–7-х, 7–8-х, 8–9-х), де достовірності відмінностей не спостерігається ( $p>0,05$ ).

Порівнюючи результати кісткової провідності (табл. 3), слід зазначити, що у хлопців вони також кращі, ніж у дівчат, за винятком даних школярів 5-х класів, де тривалість чутності звуку більша у дівчат. Достовірність відмінностей спостерігається лише в показниках учнів 5-х класів ( $p<0,05$ ). Динаміка показників кісткової провідності у хлопців з віком покращується, за винятком результатів школярів 7-х класів, у яких тривалість чутності звуку менша, ніж у учнів 6-х класів. У дівчат показники кісткової провідності з віком змінюються різнонаправлено. Достовірності відмінностей відсутня ( $p>0,05$ ).

Таблиця 3

**Показники тривалості чутності звуку при кістковій провідності школярів 5–9-х класів**

Клас	n	$\bar{X}_1 \pm m$	n	$\bar{X}_2 \pm m$	$t_{1,2}$	p
		Хлопці		Дівчата		
5	27	2,89±0,06	22	3,04±0,04	2,14	<0,05
6	23	3,22±0,07	29	3,19±0,04	0,38	>0,05
7	28	3,18±0,03	27	3,15±0,05	0,50	>0,05
8	30	3,27±0,06	29	3,34±0,03	1,33	>0,05
9	19	3,36±0,04	14	3,32±0,05	0,67	>0,05

Слід відмітити різну тривалість чутності звуку правим і лівим вухом. Так, показники звукопровідності лівого вуха у школярів 5-х, 6-х і хлопців 7-х класів кращі, ніж правого, а у школярів 8-х, 9-х та дівчат 7-х класів чутність звуку краща правим вухом.

**ВИСНОВКИ**

1. Величина відхилення у прямоходінні до обертань коливалася в межах від 20,9 см до 31,6 см у хлопців та від 18,6 см до 26,3 см у дівчат. Після обертань показники стійкості вестибулярного аналізатора у школярів 5–9-х класів суттєво погіршилися, що свідчить про недостатню його тренуваність, і становили від 97,2 см до 110,3 см у хлопців та від 88,3 см до 103,6 см у дівчат.
2. Середні дані тривалості чутності звуку при повітряній провідності знаходилися у межах від 5,91 с до 6,98 с у хлопців та від 5,88 с до 6,92 с у дівчат; при кістковій провідності – у хлопців від 2,89 с до 3,36 с, у дівчат – від 3,04 с до 3,34 с.
3. Результати дослідження функціонального стану вестибулярного та слухового аналізаторів у статевому аспекті, свідчать про те, що у хлопців спостерігаються кращі показники тривалості чутності звуку при повітряній та кістковій провідності, а у дівчат – показники вестибулярної стійкості до і після обертання. Достовірності відмінностей відсутня ( $p>0,05$ ).
4. Аналіз даних у віковому аспекті виявив, що показники відхилення в ходьбі до і після обертань мають

різнонаправлений характер, а результати тривалості чутності звуку з віком покращуються.

**ПЕРСПЕКТИВОЮ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ** є розробка експериментальної методики для підвищення функціонального стану вестибулярного та слухового аналізаторів школярів 5–9-х класів.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Воропай С. М. Вплив занять спеціального акробатичного спрямування на рівень прояву стійкості вестибулярного аналізатора юних бійців-багатоборців 6–8 років / С. М. Воропай, О. М. Бур'яноватий // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2014. – № 11. – С. 13–16.
2. Коверя М. В. Особливості розвитку спритності у школярів молодших і середніх класів загальноосвітньої школи / М. В. Коверя // Теорія та методика фізичного виховання. – 2005. – № 4. – С. 6–8.
3. Кузьменко И. А. Взаимосвязь функционального состояния вестибулярного анализатора с уровнем развития отдельных видов координационных способностей школьников 10–15 лет / И. А. Кузьменко, Л. Е. Шестерова // Физическая культура и спорт в современных условиях: состояние, проблемы, направления модернизации: материалы Международной научно-практической конференции. – Москва, 2011. – С. 206–209.
4. Масляк И. П. Динамика показателей функционального состояния слухового анализатора под воздействием специально направленных упражнений у детей младшего школьного возраста / И. П. Масляк, Н. Н. Терентьева // Слобожанський науково-спортивний вісник: вип. 8. – Харків, 2005. – С. 16–18.
5. Назаренко Л. Д. Стимулируемое развитие двигательных и координационных качеств / Л. Д. Назаренко // Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 6. – С. 53–56.
6. Сидорова О. П. Системный подход в оценке статокинетической функции у спортсменов / О. П. Сидорова // Теория и практика физической культуры. – 2000. – № 4. – С. 45–48.
7. Хаупшев З. Н. Развитие двигательной координации при ритмо-темповой организации тренировки в каратэ / З. Н. Хаупшев, З. Н. Кануков // Теория и практика физической культуры. – 2010. – № 8. – С. 73–75.
8. Altman Ya.A. Fiziologiya syensornykh sistyem. High school textbook [Physiology of sensory systems], High school textbook, St. Petersburg, Parityet, 2003, pp. 87-244.
9. Boloban V., Kochanowicz K., Kruczkowski D., Mistulova T. Równowaga ciała dzieci i młodzieży nie trenujących i uprawiających gimnastykę sportową. Rocznik naukowy. Problemy optymalizacji treningu. – Akademia wychowania fizycznego, Gdansk, Tom IX, 2000, S. 133–146.
10. Kulikov H.A. Slukh i dvizhyenie: fiziologicheskiye osnovy sluhodvigatelnoy koordinatsii [Hearing and motion: Physiological fundamentals of hearing and motion coordination], Leningrad, Nauka, 1989, 200 p.
11. Romand R. Marty R. Development of auditory and vestibular system. New York : Acad. Press, 1983, 576 p.
12. Solodkov A.S. and Sologub, E.B. Fiziologiya cheloveka. Obchaya. Sportivnaya. Vozractnaya: textbook [Human Physiology: general, sport-related, age-specific (tutorial)], Moskow, Terra-sport, Olimpiya Pryess, 2001, 520 p.

**Лаврентьєв О.М., Лаврентьєва Ю.О.**

**Національний університет державної податкової служби України**

#### ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В ГИРЬОВОМУ СПОРТІ

**Анотація.** В роботі розглядаються питання побудови тренувального процесу в гирьовому спорті. Розвиток основних сторін підготовки спортсмена, як під час тренувальної так і змагальної діяльності. Використання основних методів тренування на формування навантажень спортсменів за спортивною кваліфікацією та періодом підготовки. Проведений аналіз тренерської діяльності, узагальнення наукової, навчально-методичної літератури щодо організації та проведення тренувальних занять.

**Ключові слова:** гирьовик, підготовка, класифікація, тренувальний процес, методи тренувань, періоди підготовки.

**Лаврентьев А.Н., Лаврентьева Ю.А. «Особенности организации тренировочного процесса в гиревом спорте».** В работе рассматриваются вопросы построения тренировочного процесса в гиревом спорте. Развитие основных сторон подготовки спортсмена, во время тренировочной и соревновательной деятельности. Использование методов построения тренировки на формирования нагрузок спортсменов за спортивной квалификацией и периода подготовки. Проведен анализ тренерской деятельности, обобщение научной, учебно-методической литературы к организации и проведения тренировочных занятий в гиревом спорте.

**Ключевые слова:** гиревик, подготовка, классификация, тренировочный процесс, методы тренировок, периоды подготовки.

**Lavrentiev A.N. Lavrentiev Y.A. "Features training organization process in weight lifting."** This paper deals with the construction of training process in weight lifting. Development of basic aspects of his training, also during training and competitive activities. Taken into account when forming loads athletes basic methods of training that can affect athletes training for different qualifications and training periods. To achieve this purpose, the main part of their sports training, technical, tactical, physical and psychological. Each of them affects the specific tasks based on the formation of adaptation to stress. But none of them is shown singly, they are combined into a complex set to apply for the highest athletic performance. The level of inclusion of different elements in a complex, their relationship and interaction are determined by the laws of functional systems pointed at the final result, specific for each type of training or competitive activities. Note that each party forwardness athlete depends on the improvement of its other sides preparation. The analysis coaching activities, summarizing scientific, educational materials aimed at conducting training